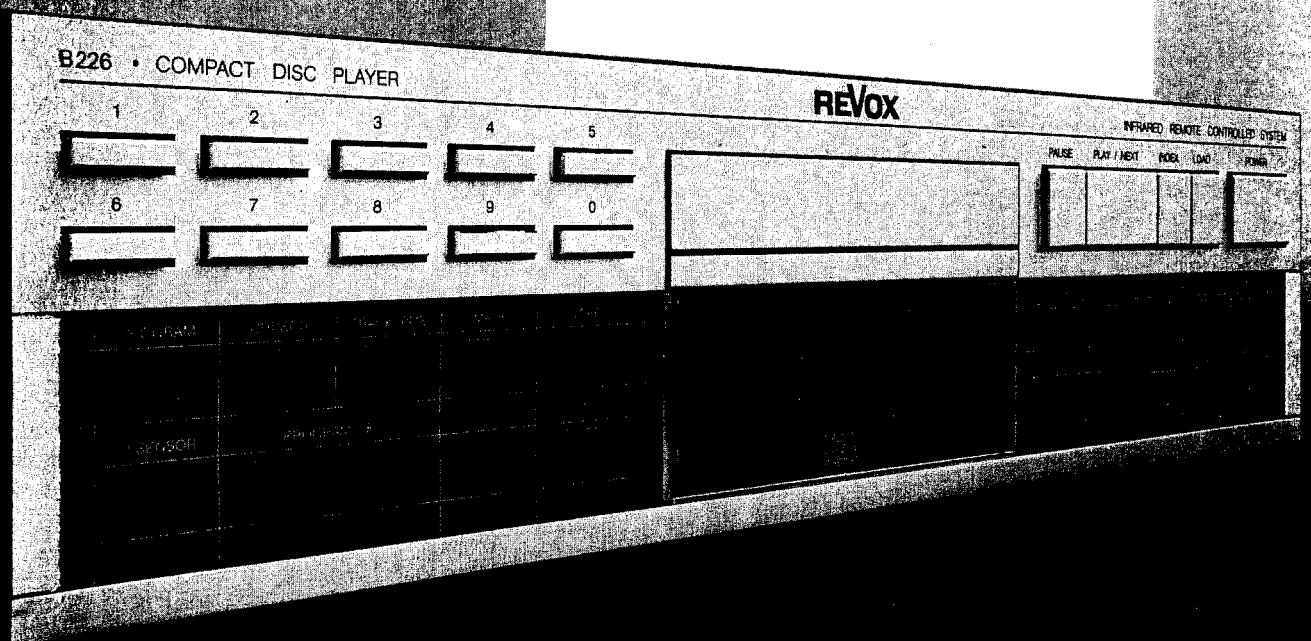


STUDER **REVOX**

B226

Serviceanleitung
Service Instructions
Instructions de service

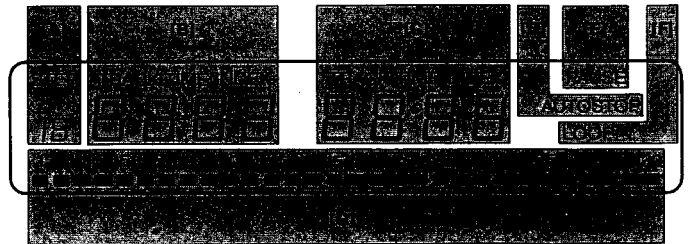
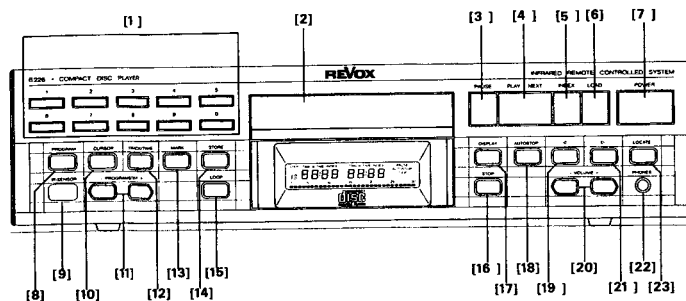


- Vorsicht:** Das Gerät ist in ausgeschaltetem Zustand (STANDBY) nicht von der Stromzuführung getrennt.
- Attention:** Cet appareil n'est pas séparé du réseau lorsqu'il est déclenché (STANDBY).
- Warning:** This unit is not separated from the mains supply when switched off (STANDBY).
- Attenzione:** Questo apparecchio non è separato dalla rete quando l'interruttore è spento (STANDBY).
- Precaución:** Este aparato no está separado de la red cuando está apagado (STANDBY).
- Waarschuwing:** In uitgeschakelde toestand (STANDBY) is het apparaat niet gescheiden van de netspanning.
- Advarsel:** Apparaten er ogsaa hvis lukket (STANDBY) under strøm.
- Huomio:** Huolimatta siitä, että virta on katkaistu laitteesta (STANDBY), sitä ei ole eristetty sähköstä.
- Forsiktig:** Selvom strømmen ikke er på i apparatet (STANDBY), så er det ikke skilt fra strøm.
- Varning:** Oaktat om strömmen är avbruten i apparaten (STANDBY), så är den ända kopplad med strøm.

DEUTSCH

INHALT	Seite
1. ALLGEMEINES	D 1/2
1.1 BEDIENUNGSELEMENTE	D 1/2
1.2 ANSCHLUSSFELD	D 1/3
2. DEMONTAGE-ANLEITUNG	D 2/1
2.1 ALLGEMEINE HINWEISE	D 2/1
2.2 GEHAUSE	D 2/2
2.3 BEDIENUNGSEINHEIT	D 2/3
2.4 LAUFWERK	D 2/4
2.5 ELEKTRISCHE BAUGRUPPEN	D 2/5
3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG	D 3/1
3.1 DECODER PCB 1.769.420	D 3/2
3.2 SERVO PCB 1.769.400	D 3/4
3.3 CD-DRIVE BOARD 1.769.116	D 3/7
4. ABGLEICHANLEITUNG	D 4/1
4.1 ALLGEMEINE HINWEISE	D 4/1
4.2 MESSPUNKTE	D 4/2
4.3 EINSTELLUNGEN	D 4/8
4.4 MESSEN DER AUDIO-DATEN	D 4/11
5. SCHEMATA	5/1
6. ERSATZTEILE	6/1
7. TECHNISCHE DATEN	7/1

1. ALLGEMEINES



1.1 BEDIENTUNGSELEMENTE

Bedienungselement Funktion

[1]# Tasten 0 - 9	Ziffern-Eingabetasten für die direkte Anwahl eines Stückes (TRACK oder INDEX) in Verbindung mit der Taste PLAY/NEXT [4] resp. INDEX [5].	[12] TRACK/TIME	Mit dieser Taste kann während des Programmierens die Anzeige von TRACK- (Stück-) auf TIME- (Zeit) Eingabe umgeschaltet werden.
[2] Disc-Schublade	Diese Schublade führt die Compact Disc dem Laser-Laufwerk zu. Sie wird durch Drücken der Taste LOAD [6] aus- und eingefahren.	[13] MARK	Im Programmiermodus kann mit dieser Taste während des Abhörens eine Start- und/oder Stoppmarke gesetzt werden. (Nur DISC-TIME).
[3]# PAUSE	Mit dieser Taste kann der Abspielvorgang jederzeit unterbrochen werden. Drücken der Taste PLAY/NEXT [4] setzt den Abspielvorgang an der unterbrochenen Stelle wieder fort.	[14] STORE	Speicherlade-Taste, muss nach jeder Programmschritt-Eingabe gedrückt werden.
[4]# PLAY/NEXT	Abspieltaste. Erneutes Drücken lässt das nächste Stück abspielen. Drücken nach dem Betätigen der Ziffern-Eingabetasten [1] lässt das ausgewählte Stück abspielen.	[15] LOOP	Diese Taste lässt eine CD oder ein Programm immer wieder abspielen. Endlosbetrieb.
[5] INDEX	Indextaste. Erneutes Drücken lässt das Stück ab dem nächsten Index abspielen. Drücken nach dem Betätigen der Ziffern-Eingabetasten [1] lässt den ausgewählten Index abspielen. Ist die CD nicht mit Index versehen, so wird beim Betätigen dieser Taste immer zum nächsten TRACK gesprungen.	[16]# STOP	Drücken dieser Taste unterbricht den Abspielvorgang und lässt den Laser-Abtaster in die Anfangsposition zurückkehren. (Unterbricht auch ein laufendes Programm).
[6]# LOAD	Durch Betätigen dieser Taste fährt die Disc-Schublade [2] aus resp. ein.	[17] DISPLAY	Schaltet die Zeitanzeige TIME im Feld [C] um. Vier unterschiedliche Zeitanzeigen sind möglich: a) DISC-TIME (Zeit seit CD-Anfang). b) TRACK-TIME (Zeit seit TRACK-(Stück) Anfang). c) TRACK-REMAINING-TIME (Zeit bis zum Ende des TRACKS (Stückes)). d) DISC-REMAINING-TIME (Zeit bis zum Ende der CD).
[7]# POWER	Mit dieser Taste kann das Gerät ein- und ausgeschaltet werden. Gewisse Teile des Gerätes bleiben allerdings immer eingeschaltet (STAND BY).	[18] AUTOSTOP	Diese Taste unterbricht den Abspielvorgang am Ende des gerade laufenden Stückes oder Programm-Schrittes (PAUSE). Drücken der Taste PLAY/NEXT [4] setzt den Abspielvorgang fort.
[8] PROGRAM	Mit dieser Taste kann der Eingabemodus ein- und ausgeschaltet werden.	[19] <	Mit dieser Taste kann in einem Stück jede Stelle gegen den Anfang hin angefahren werden. (Gedrückt halten = kontinuierlicher Rücklauf).
[9] IR-SENSOR	Infrarot-Empfängerfenster	[20] VOLUME +/-	Mit diesen Tasten werden die Pegel des Kopfhörer-Ausgangs wie auch des Ausgangs VARIABLE OUTPUT verändert.
[10] CURSOR	Mit dem CURSOR kann jede Stelle in der Anzeige angefahren und danach bei Bedarf editiert werden.	[21] >	Mit dieser Taste kann in einem Stück jede Stelle gegen das Ende hin angefahren werden. (Gedrückt halten = kontinuierlicher Vorlauf).
[11] PROGRAMSTEP +/-	Diese Tasten erlauben während des Programmierens das Aufwärts- [+] resp. Abwärts- [-] Blättern im Programm.		

[22] PHONES Klinkenbuchse für Kopfhörer 200 ... 600 Ω .

[23]# LOCATE Locator-Funktion. Beim Betätigen dieser Taste wird der Abspielvorgang unterbrochen und das Gerät an der Stelle des letzten PLAY/NEXT-Befehls auf PAUSE geschaltet.

ANZEIGEFELD

[A] STEP Nummer des aktuellen Programmschrittes; im Programmiermodus blinkt der Schriftzug STEP; im normalen Abspielmodus ist diese Anzeige nicht sichtbar.

[B] TRACK TIME INDEX In diesem Feld wird in der ersten und zweiten Stelle das spielende Stück (TRACK) und in der dritten und vierten Stelle der zugehörige INDEX (wenn vorhanden) angezeigt. Im Programm-Mode kann hier auch eine Anfangs-Zeit (Min. und Sek.) stehen.

[C] TRACK TIME INDEX

In diesem Feld steht die aktuelle Stück- (TRACK-) Zeit (seit Stückbeginn) oder CD-Zeit (seit CD-Anfang). Im Programm-Mode können hier auch eine Endzeit, ein End-Stück oder -Index stehen.

[D] AUTOSTOP

Sichtbar bei aktiviertem AUTOSTOP-Betrieb.

[E] PAUSE

Anzeige der PAUSE-Funktion.

[F] LOOP

Sichtbar bei aktivierter LOOP-Funktion (Endlosbetrieb).

[G]

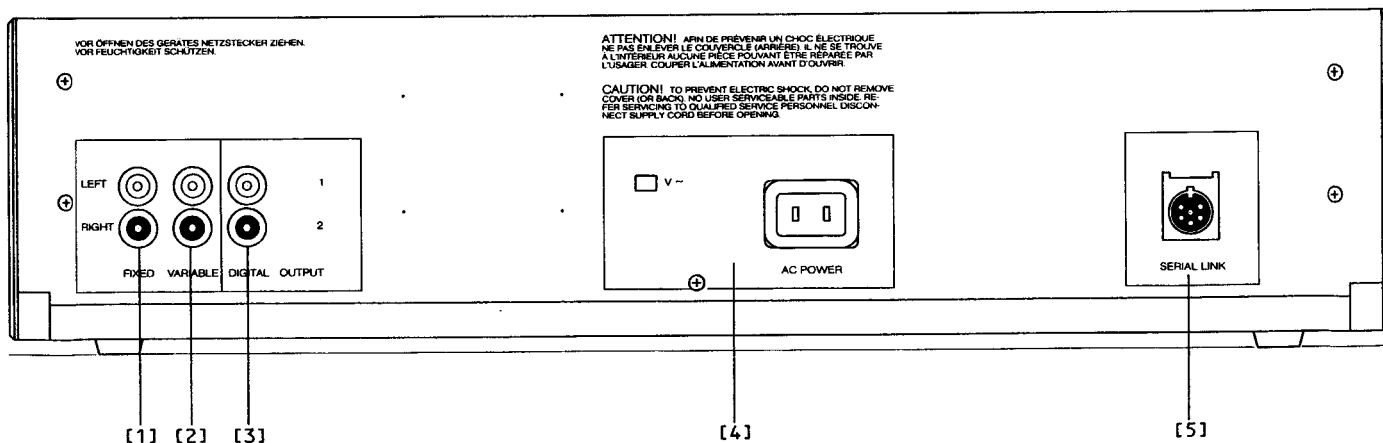
Inhaltsverzeichnis; fehlende Punkte links = bereits abgespielte Stücke, totale Anzahl Punkte = Anzahl der Stücke auf der eingelegten CD.

= Mit diesen Tasten kann das Gerät direkt eingeschaltet werden.

Die Taste PLAY/NEXT [4] schaltet das Gerät in den Abspielmodus; eine eingelegte Disc wird ab dem ersten TRACK abgespielt.

Die Taste STOP [16] schaltet das Gerät nur ein; die Tasten PAUSE und LOCATE schalten das Gerät am Beginn des ersten TRACK auf Pause.

Drücken der Taste PLAY/NEXT [4] startet den Abspielvorgang; wenn mit einer Zahlentaste [1] und PLAY/NEXT [4] eingeschaltet wurde, so wird ab dem vorgewählten TRACK abgespielt.



1.2 ANSCHLUSSFELD

Anschluss

Funktion

[1] FIXED OUTPUT Normpegel-Ausgang:
U_{max.}: 2,00 V_{eff.}
R_i: <500 Ω , kurzschlussfest.

[2] VARIABLE OUTPUT Ausgang mit variablem Pegel:
U: 0,00 ... 2,00 V_{eff.}
R_i: <500 Ω , kurzschlussfest.

[3] DIGITAL OUTPUT 2 gleichwertige Digital-Ausgänge:
Vollständige serielle Information der
CD; linker Kanal, rechter Kanal, und
Subcodes.
U_{max.}: 0,50 V_{pp},
R_i: 75 Ω .

[4] AC POWER

Netzspannungs-Anschluss und
Netzspannungs-Wähler.

[5] SERIAL LINK

Serieller Steueranschluss für die
Verbindung mit einem REVOX B203 -
Timer Controller.
Über diese Buchse kann auch der
interne IR-Empfänger ausgeschaltet
werden (Pin1 mit Pin2 und Pin4 mit
Pin5 verbinden).

2.3 BEDIENUNGSEINHEIT

-> Fig. 2.3 / Fig. 2.4

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- Seitenblenden entfernen (Abschnitt 2.2.2).
- Von Geräte-Unterseite:
4 Schrauben [3] lösen.
- Von Geräte-Oberseite:
2 Schrauben [4] mit Fächerscheibe und Masse-Kontaktfeder lösen.
2 Schrauben [5] lösen.
- Bedienungseinheit nach vorne vom Gehäuse abheben.
- Kabelverbindungen lösen:
- Verbindungskabel [6] KEYBOARD LEFT -> SERVO PCB
- Verbindungskabel [7] KEYBOARD RIGHT -> SERVO PCB
- Verbindungskabel [8] LC-DISPLAY -> SERVO PCB
- Verbindungskabel [9] Kopfhörerbuchse -> DECODER BOARD

2.3.1 LC-Display

-> Fig. 2.4

- Bedienungseinheit entfernen (Abschnitt 2.3).
- Beidseitig je eine Schnappklammer [10] unter angemessenem Kraftaufwand aus der Einraststellung biegen und das LC-Display aus der Bedienungseinheit heben.

2.3.2 Keyboard-Print • Kontaktmatten • Tasten

-> Fig. 2.4 / Fig. 2.5

- Bedienungseinheit entfernen (Abschnitt 2.3).
- Auf den Keyboard-Prints je 2 Schrauben [11] lösen.
- Schnappklammern sukzessive, von einer Seite beginnend, aus ihren Eingriffstellungen biegen und währenddessen den Keyboard-Print [12] vorsichtig nach oben abheben.

Vorsicht:

- Berührung der Gold-Schaltkontakte vermeiden.
- Bedienungseinheit nicht wenden: die Tasten können herausfallen.

Bei demontiertem Keyboard-Print [12] können die Kontaktmatten [13] und Tasten [14] nach oben entfernt werden. Die Tasten [15] der oberen Tastenreihe mit Alu-Kappen können mit leichtem Druck nach vorne aus der Halterung gedrückt werden.

Montagehinweise:

- Vor der Montage Partien wie Kontaktflächen an Keyboard und Schaltmatte, Display und Displayfenster mit fusselfreiem, sauberem Lappen von Staubansatz befreien.
- Vor dem Einsetzen des Keyboard-Prints die Kontaktmatten exakt in die Zentrierstifte und zwischen die Schnappklammern ausrichten.
- Sicherstellen, dass alle Schnappklammern über dem Print eingegriffen haben.

2.3.3 Kopfhörerbuchse

- Bedienungseinheit entfernen (Abschnitt 2.3).
- Sicherungsfeder aus Bronze entfernen.
- Schnappklammern aus ihrer Einraststellung drücken und die Buchse aus der Halterung ziehen.

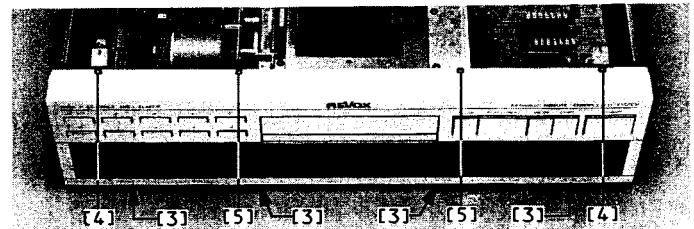


Fig. 2.3

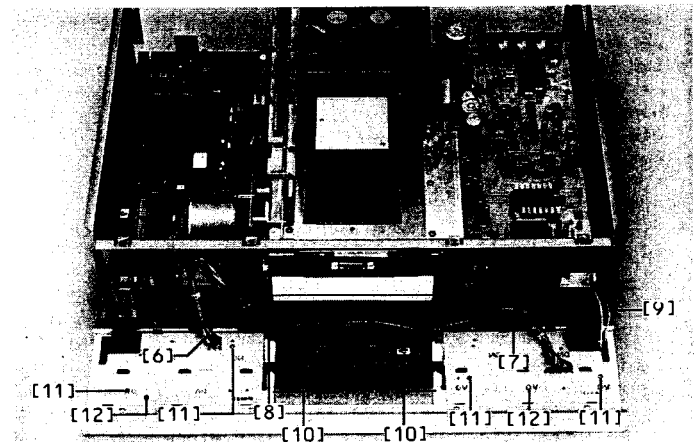


Fig. 2.4

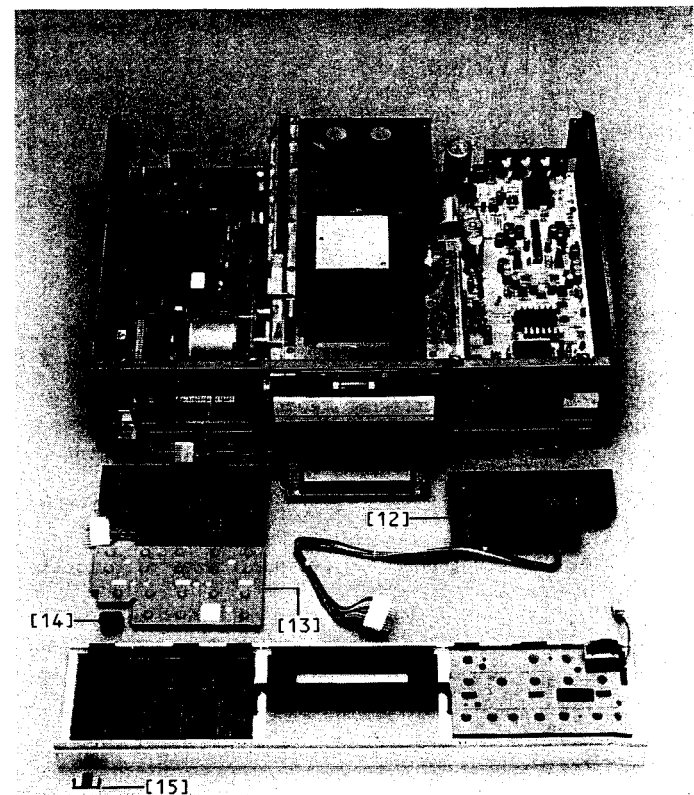


Fig. 2.5

2.4 LAUFWERK

2.4.1 Laufwerk austauschen

-> Fig. 2.6

- Gerät umdrehen und auf die Oberseite legen.
- Falls erforderlich die beiden Laufwerk-Sicherungsschrauben entfernen.
- 2 Schrauben [16] lösen und die Laufwerk-Abdeckung entfernen.
- Kabelverbindung [17] auftrennen.
- 4 Schrauben [18] lösen und das Laufwerk mit dem Laufwerkkorb vorsichtig herausheben. Das Laufwerk kann in seiner Betriebslage abgelegt werden ohne beschädigt zu werden.
- Das Laufwerk hochkant aufstellen (nie auf die Achse des Disc-Motors oder die Laser-Optik legen), mit der einen Hand das Gusslaufwerk halten und mit der anderen Hand die 4 Schrauben [19] lösen. Das Gusslaufwerk austauschen.

Montagehinweis:

- Streift nach der Montage die CD am Schubladen-Gehäuse, so ist das Laufwerk entsprechend zu justieren.

2.4.2 CD-Schublade

-> Fig. 2.7

- Laufwerk und Laufwerkkorb nicht entfernen! Zumindest den Laufwerkkorb immer am ausgebauten Schubladengehäuse belassen. (Mechanische Stabilität; die Schubladenmechanik wurde werkseitig mit engen Toleranzen eingestellt).
- SERVO PCB entfernen (Abschnitt 2.5.2).
- DECODER PCB entfernen (Abschnitt 2.5.3).
- 6 Schrauben [20] lösen. Die ganze CD-Schublade mit Laufwerk kann nach hinten oben aus dem Gerät gehoben werden.

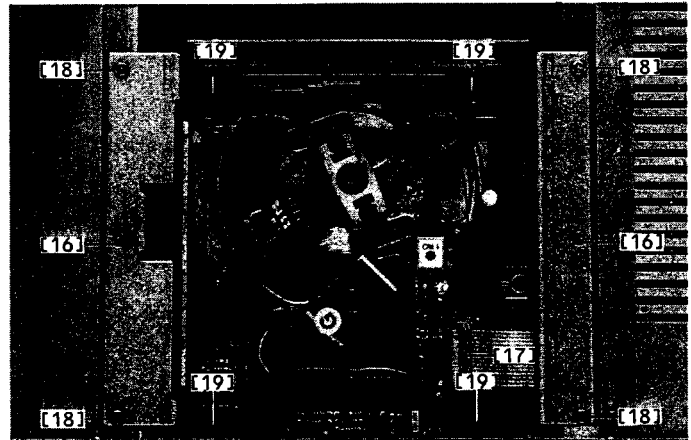


Fig. 3.6

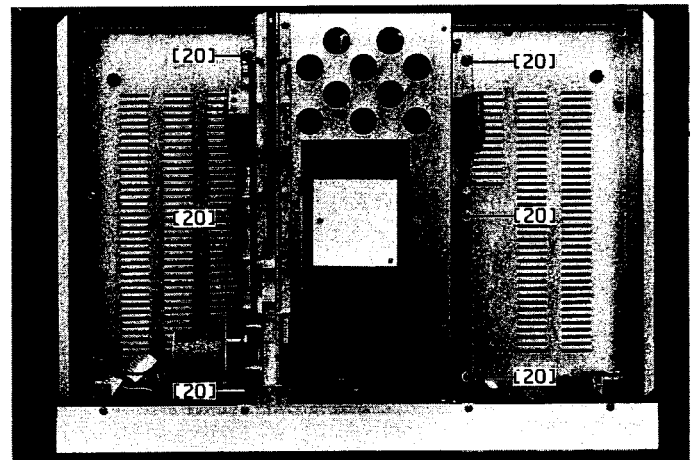


Fig. 2.7

2.4.3 Schubladen-Motor

-> Fig. 2.8

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- Linke Seitenblende entfernen (Abschnitt 2.2.2).
- Kabelverbindung lösen:
 - Kabelverbindung [21] SERVO PCB -> Schubladen-Motor
- Den Schwingungsbegrenzer [22] lösen.
- 3 Schrauben [23] lösen. Den Schubladen-Motor entfernen.

Montagehinweis:

- Den Schwingungsbegrenzer am Gewinde wieder mit Loctite sichern.

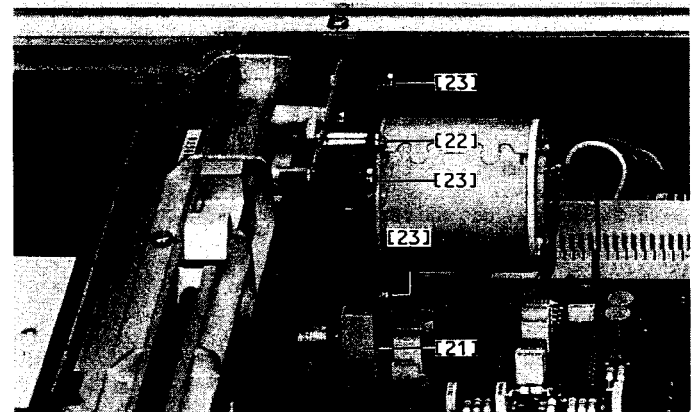


Fig. 2.8

2.5 ELEKTRISCHE BAUGRUPPEN

2.5.1 Transformator

→ Fig. 2.9 / Fig. 2.10

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- CD-Niederhaltebügel [24] durch leichten Druck auf die Klemmbügel entfernen.
- Achtung:
Nylon-Hülse mit O-Ring am Mitnehmerstift nicht verlieren.
- Kabelverbindungen lösen:
 - Verbindungskabel [25] Transformator → DECODER PCB.
 - Schwarzes Massekabel [26] am Gehäuseboden.
- Am Netzstecker 2 Schrauben [27] lösen.
- Von Gehäuse-Unterseite 4 Schrauben [28] lösen; der Transformator kann nach hinten aus dem Gerät gezogen werden.

Montagehinweis:

- Darauf achten, dass die Nylon-Hülse am Mitnehmerstift des Niederhaltebügels exakt in die Führungsnut der CD-Schublade eingreift.

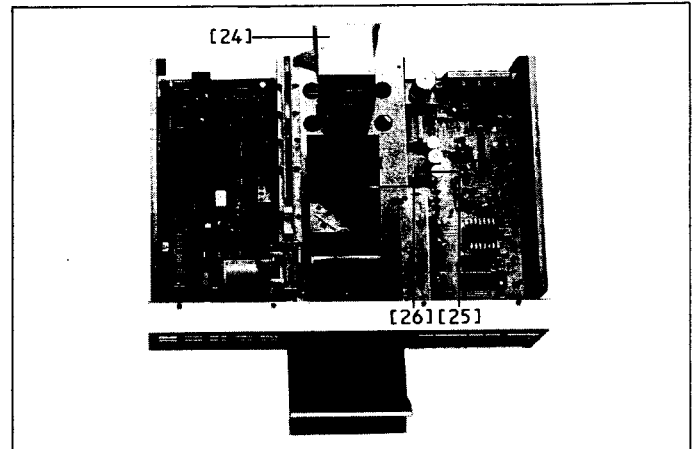


Fig. 2.9

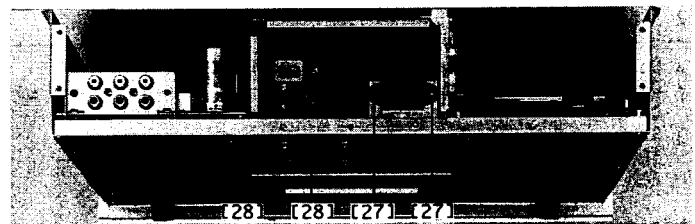


Fig. 2.10

2.5.2 SERVO PCB 1.769.400

→ Fig. 2.11

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- Kabelverbindungen lösen:
 - Flachkabelverbindung [29] SERVO PCB → DECODER PCB.
 - Kabelverbindung [30] SERVO PCB → KEYBOARD LEFT
 - Kabelverbindung [31] SERVO PCB → KEYBOARD RIGHT
 - Kabelverbindung [32] SERVO PCB → LC-DISPLAY
 - Kabelverbindung [33] SERVO PCB → Schubladen-Motor
 - Flachkabelverbindung [34] SERVO PCB → Laufwerk (siehe Abschnitt 2.4.1).
- 1 Schraube [35] lösen und die Mitnehmerlasche entfernen.
- 4 Schrauben [36] lösen und den SERVO PCB ca. 10 mm nach hinten ziehen.
- Flachkabelverbindung [34] SERVO PCB → Laufwerk durch die Öffnung im Schubladen-Gehäuse ziehen und flach über den Print legen.
- Den SERVO PCB vorsichtig nach hinten aus dem Gerät ziehen bis die Kerbe [37] (nur teilweise vorhanden) mit der Gehäuserückwand bündig ist.
- Der Print kann nun aufgestellt und aus dem Gerät entfernt werden.

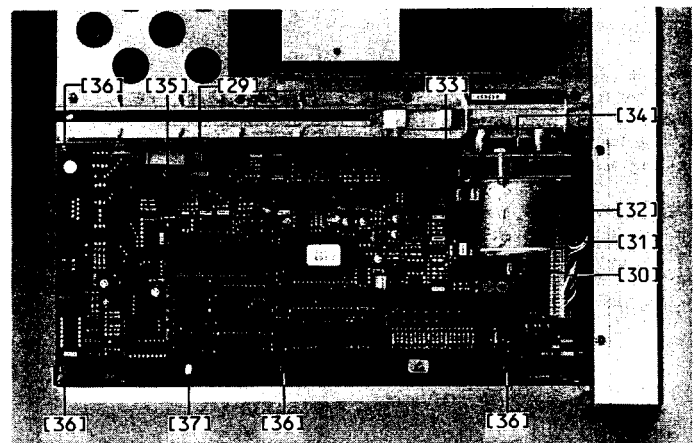


Fig. 2.11

2.5.3 DECODER PCB 1.769.420

→ Fig. 2.9 / Fig. 2.12

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- Kabelverbindungen lösen:
 - Flachkabelverbindung [38] DECODER PCB → SERVO PCB
 - Verbindungskabel [25] Transformator → DECODER PCB.
 - Kabelverbindung [39] DECODER PCB → Kopfhörerbuchse
 - Kabelverbindung [40] DECODER PCB → ILLUMINATION BOARD
- 8 Schrauben [41] lösen und den DECODER PCB nach oben aus dem Gerät ziehen.

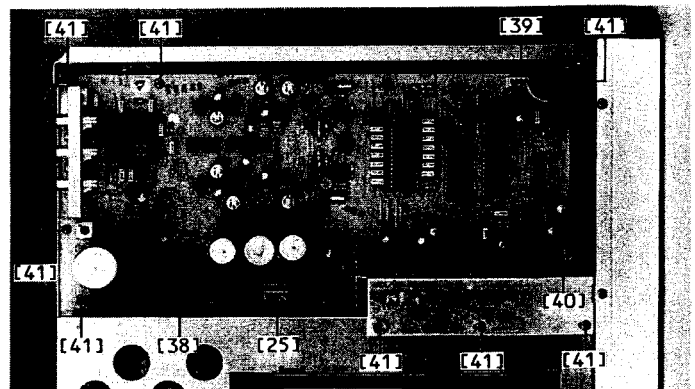


Fig. 2.12

2.5.4 LC-DISPLAY PCB 1.769.255

-> Fig. 2.13

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- Seitenblenden entfernen (Abschnitt 2.2.2).
- Bedienungseinheit entfernen (Abschnitt 2.3).
- 3 Schrauben [42] lösen und den Print oben anheben und aus den Führungen ziehen.

Montagehinweis:

- LC-DISPLAY mit einem fusselfreien und trockenen Lappen ohne Druck abwischen. Staubfrei einbauen.

2.5.5 ILLUMINATION PCB 1.769.565

-> Fig. 2.12 / Fig. 2.13

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- Seitenblenden entfernen (Abschnitt 2.2.2).
- Bedienungseinheit entfernen (Abschnitt 2.3).
- Kabelverbindung [40] ILLUMINATION BOARD PCB -> DECODER BOARD PCB lösen.
- 2 Schrauben [43] lösen.

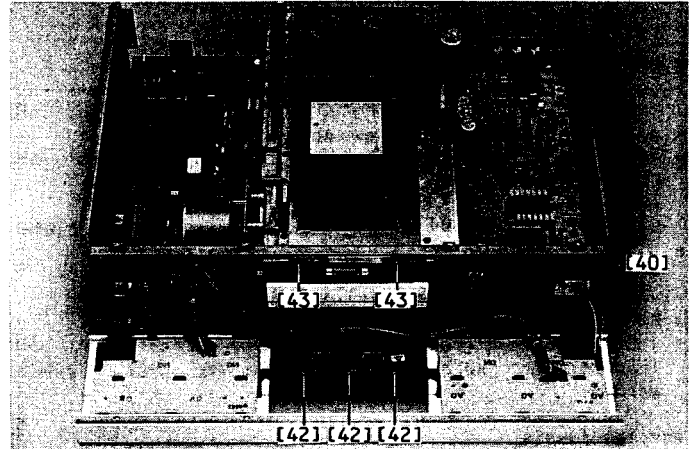


Fig. 2.13

2.5.6 Primär-Sicherung

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
 - Die Primär-Sicherung ist neben dem Spannungswähler zugänglich.
- Sicherungstyp:
100 ... 140 VAC = T 500 mA/250 V (SLOW)
200 ... 240 VAC = T 250 mA/250 V (SLOW)

Montagehinweis:

- Nach einem Sicherungswechsel ist der Kunststoff-Berührungsschutz der Sicherung unbedingt wieder zu montieren.

2.5.7 Sekundär-Sicherungen

Zugang von der Unterseite:

- Laufwerk entfernen (Abschnitt 2.4.1).
- Die vier Sekundär-Sicherungen sind zugänglich.

Zugang von der Oberseite:

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- CD-Schublade um ca. 3 cm öffnen.
- Die Sekundär-Sicherungen können mit einer Pinzette ausgetauscht werden.

REVOX B226 - COMPACT DISC PLAYER

DEUTSCH	1	ALLGEMEINES	D 1/1
SERVICEANLEITUNG	2	DEMONTAGE-ANLEITUNG	D 2/1
REVOX B226 COMPACT DISC SPIELER	3	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	D 3/1
	4	ABGLEICHANLEITUNG	D 4/1

ENGLISH	1	GENERAL	E 1/1
SERVICE INSTRUCTIONS	2	DISASSEMBLY INSTRUCTIONS	E 2/1
REVOX B226 COMPACT DISC PLAYER	3	FUNCTIONAL DESCRIPTION	E 3/1
	4	ALIGNMENT INSTRUCTIONS	E 4/1

FRANÇAIS	1	GÉNÉRALITÉS	F 1/1
INSTRUCTIONS DE SERVICE	2	PROCÉDE DE DÉMONTAGE / MONTAGE	F 2/1
REVOX B226 LECTEUR CD	3	DESCRIPTIONS DU FONCTIONNEMENT	F 3/1
	4	INSTRUCTIONS DE RÉGLAGE	F 4/1

		SCHEMATA	5/1
	5	DIAGRAMS	5/1
		SCHÉMAS	5/1

		ERSATZTEILE	6/1
	6	SPARE PARTS	6/1
		PIECES DE RECHANGE	6/1

		TECHNISCHE DATEN	7/1
	7	TECHNICAL SPECIFICATIONS	7/1
		CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	7/1



Behandlung von MOS-Bauteilen

MOS-Bausteine sind besonders empfindlich auf elektrostatische Ladungen. Folgendes ist daher zu beachten:

- Elektrostatisch empfindliche Bauteile werden in Schutzverpackungen gelagert und transportiert. Auf der Packung wird obiges Etikett angebracht.
- Jeder Kontakt der Elementanschlüsse mit elektrostatisch aufladbaren Materialien ist unbedingt zu vermeiden.
- Anschlüsse dürfen nur berührt werden wenn das Handgelenk geerdet ist.
- Als Arbeitsunterlage ist eine geerdete, leitende Matte zu verwenden.
- Printkarten nicht unter Spannung herausziehen oder einstecken.

Handling MOS components

MOS components are extremely sensitive to static charges. Please observe therefore the following regulations:

- Components sensitive to static charges are stored and shipped in protective packagings. On the package you find the above-mentioned symbol.
- Avoid any contact of connector pins with foam packages and -foil made of similar chargeable package material.
- Don't touch the connector pins, when your wrist is not grounded with a conducting wristlet.
- Use a grounded conducting mat when working with sensitive components.
- Never plug or unplug PCBs containing sensitive components when the set is switched on.

Manipulation des composantes MOS

Les composantes MOS sont extrêmement sensibles à l'électricité statique. Veuillez donc suivre les conseils: ■ Les composants MOS sont stockés et transportés dans des emballages protecteurs avec le symbole susmentionné.

- Evitez tout contact entre les broches des circuits et matériau susceptible de porter une charge électrostatique.
- Ne touchez pas les broches des circuits si votre poignet n'est pas relié à la terre par un bracelet conducteur.
- Utilisez un tapis conducteur relié à la terre quand vous travaillez avec des composants sensibles.
- Ne jamais enficher ou retirer des circuits imprimés si l'appareil est sous tension.

Subject to change
Prepared and edited by
STUDER REVOX
TECHNICAL DOCUMENTATION
Althardstrasse 10
CH-8105 Regensdorf-Zürich

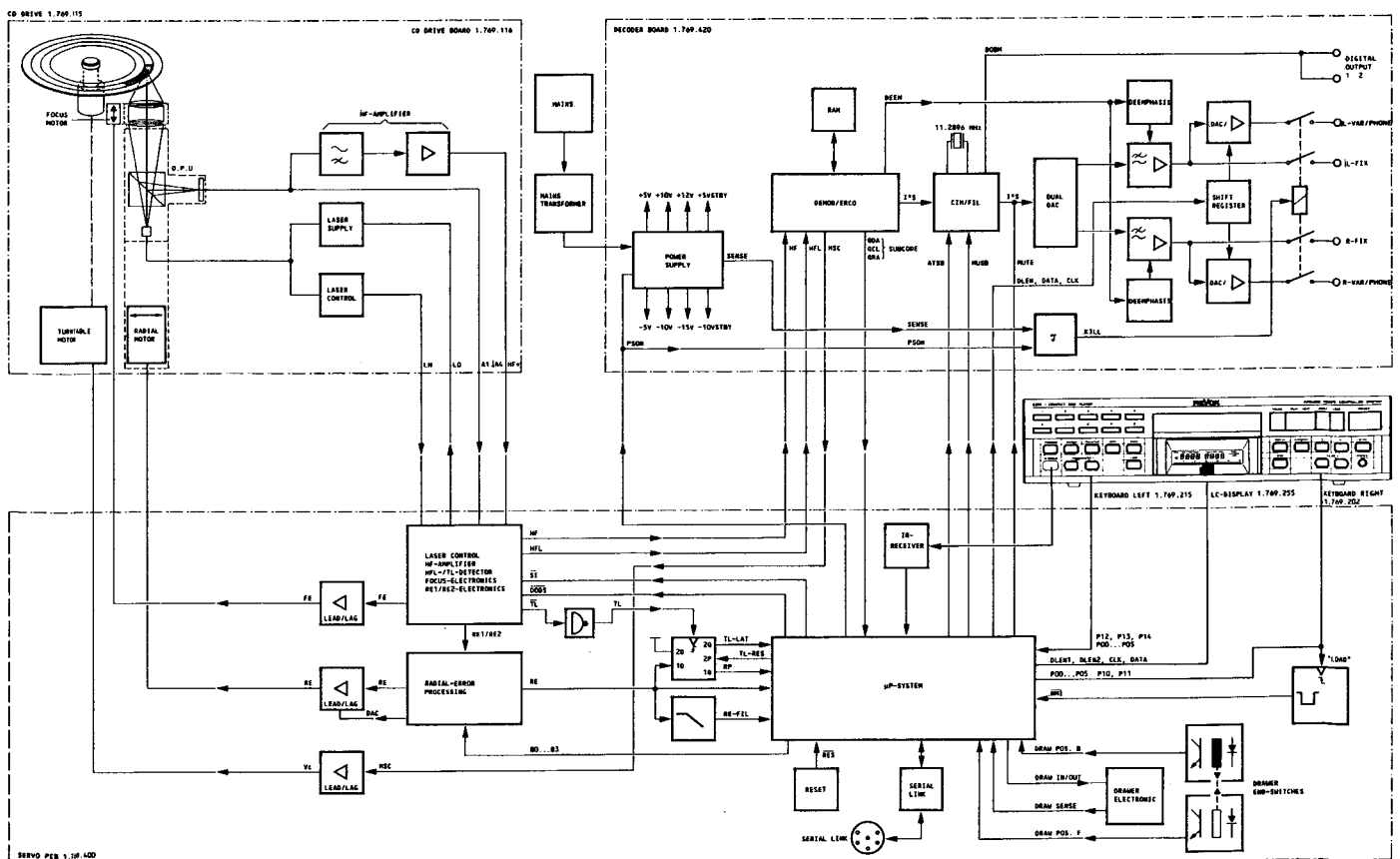
Copyright by WILLI STUDER AG
Printed in Switzerland

Order No.: 10.30.0570 (Ed. 0687)

REVOX is a registered trade mark of WILLI STUDER AG Regensdorf.

3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

INHALT	Seite
3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG	D 3/1
3.1 DECODER PCB 1.769.420	D 3/2
3.1.1 Stabilisierung der Speisespannungen	D 3/2
3.1.2 Digitale Signalverarbeitung	D 3/2
3.1.3 Digitale Filterung	D 3/2
3.1.4 Digital/Analog Wandlung	D 3/3
3.1.5 PegelEinstellung und Kopfhörerverstärkung	D 3/3
3.2 SERVO PCB 1.769.400	D 3/4
3.2.1 Mikroprozessor-System	D 3/4
3.2.2 Signal-Prozessor	D 3/5
3.2.3 Discmotor-Regelung	D 3/5
3.2.4 Radial-Regelung	D 3/5
3.2.5 Fokus-Regelung	D 3/5
3.2.6 Automatic Gain Control (AGC)	D 3/5
3.2.7 Schubladenmotor-System	D 3/6
3.2.8 IR-Empfänger	D 3/6
3.2.9 Serial Link	D 3/6
3.3 CD-DRIVE BOARD 1.769.116	D 3/7
3.3.1 Laserstrom-Steuerung	D 3/7
3.3.2 HF-Signalverstärkung	D 3/7



3.1 DECODER BOARD PCB 1.769.420

Auf dem DECODER BOARD sind die folgenden Schaltungen untergebracht:

- Stabilisierung der Speisespannungen.
- Digitale Signalverarbeitung.
- Digitale Filterung.
- Digital/Analog Wandlung.
- Pegeleinstellung und Kopfhörerverstärkung.

3.1.1 Stabilisierung der Speisespannungen

→ Fig. 3.1

Die Speisespannungen (+5 V, -5 V, +5 VSTBY, -10 VSTBY, +12 V, -15 V) werden durch Spannungsregler (IC1 ... IC5) stabilisiert. Die +10 V- und -10 V-Speisespannungen für den Disc-Motor werden vor den 5 V-Stabilisatoren abgegriffen.

Die Spannungen +5 VSTBY und -10 VSTBY sind auch in ausgeschaltetem Zustand vorhanden. Sie versorgen das Mikroprozessorsystem und den IR-Empfänger im Stand-by-Betrieb mit Strom. Alle übrigen Speisespannungen werden durch den Mikroprozessor mit dem Signal PSON ein- resp. ausgeschaltet. Zum Einschalten legt der Mikroprozessor das Signal PSON auf +5 V, dadurch werden die Transistoren Q4, Q3 und Q2 leitend, die Längstransistoren Q1, Q5, Q6 und Q7 werden ebenfalls leitend.

Die Dioden D6, D8, D14 und D16 verhindern beim Ausschalten einen Polaritätswechsel der Speisespannungen.

Das mit D1, D2, R22 und C1 gebildete Signal SENSE überwacht die Sekundärspannung des Transformators. Fällt dieses Signal unter 4,3 V ab (Netzausfall), so werden die Transistoren Q11 und Q13 leitend, die Transistoren Q14 und Q15 werden sperrend, das Relais K1 fällt ab und schliesst die Audioausgänge nach Masse kurz (MUTE).

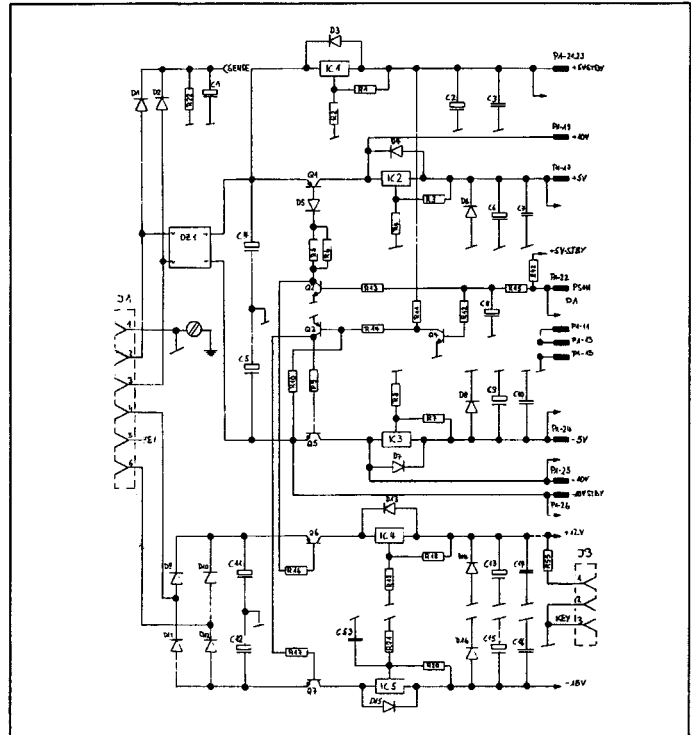


Fig. 3.1

3.1.2 Digitale Signalverarbeitung

→ Fig. 3.2

Das durch einen Bandpass (R45, C34, C35) gefilterte Signal HF wird in IC8 in Audiodaten und Subcodedaten aufgeteilt. Ein integrierter PLL (R36, R49, R53, R54, C24, C25, Q16) regeneriert den Clock für die Audiodaten.

Weiter ist IC8 für die Fehlererkennung und Fehlerkorrektur verantwortlich, das RAM (IC9) dient dabei als Zwischenspeicher.

Die Subcodedaten (QDA, QRA, QCL) und der Word Select (SWAB/SSM) werden dem Mikroprozessor zugeführt. Das Signal DEEM erkennt eine Disc mit Preemphasis und schaltet die Höhenabsenkung der Analogverstärker entsprechend.

3.1.3 Digitale Filterung

→ Fig. 3.2

IC10 enthält neben der Hauptzeitbasis (Y1, 11,2896 MHz) Schaltungen zur linearen Interpolation von bis zu 8 unkorrigierbaren Abtastwerten, der Pegelabschwächung und der digitalen Filterung.

Aus den Daten von IC8 (SDAB, SCAB, EFAB, DAAB, CLAB, WSAB und XSYS) werden das serielle Ausgangssignal I*S (DABD, CLBD, WBSD) und das digitale Ausgangssignal (DOBM) generiert.

Durch eine Auflösung von 16 Bit mit Vierfach-Oversampling und anschließender digitaler Filterung wird eine effiziente Unterdrückung von Störfrequenzen oberhalb 20 kHz erreicht.

Der Mikroprozessor senkt mit dem Signal ATSB (aktiv "L") während des Suchlaufs den Ausgangspegel um 12 dB. Mit dem Signal MUSB (aktiv "L") wird der Ausgang langsam stummgeschaltet (soft muting).

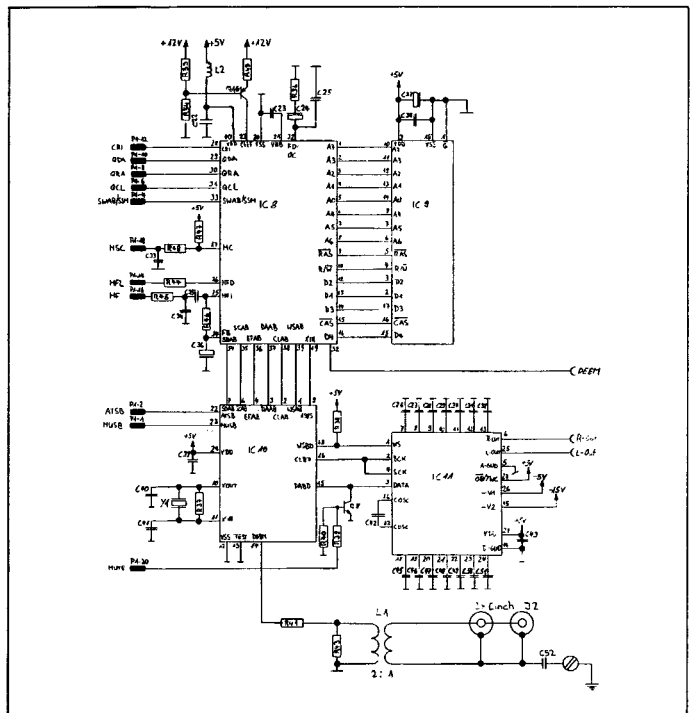


Fig. 3.2

3.1.4 Digital/Analog Wandlung

→ Fig. 3.2

IC11 decodiert den seriellen I²S-Datenstrom (DATA), ordnet die 16 Bit-Worte kanalweise und wandelt die Daten des linken und rechten Kanals gleichzeitig (kein Zeitmultiplex-Verfahren) in analoge Werte. Die analogen Ausgänge (R-OUT, L-OUT) gelangen über ein phasenlineares Bessel-Tiefpassfilter mit umschaltbarer Charakteristik (Signal DEEM, für CD's mit/ohne Preemphasis) zum Leitungstreiber.

3.1.5 PegelEinstellung und Kopfhörerverstärkung

→ Fig. 3.3

Die vom Mikroprozessor über die Datenleitung ausgegebenen Sollwerte der Volumen-Steuerung werden in IC6 (Schieberegister / Latch) zwischengespeichert und steuern parallel einen Dual Digital/Analog-Wandler (IC7). Die analogen Ausgänge dienen als Abschwächer vor den Operations-Verstärkern (IC102, IC202), deren Verstärkung fest eingestellt ist.

Für spezifische Anwendungen kann die fest eingestellte maximale Ausgangsspannung ($2 V_{eff}$) erhöht werden. Dazu ist der Widerstand R108 (bzw. R208) zu vergrössern. Das Verhältnis R_{alt} zu R_{neu} ist ein Mass für die Erhöhung der Verstärkung (z.B. $R108 = 24 \text{ k}\Omega \rightarrow +6 \text{ dB}$); die maximale Aussteuerung der Operations-Verstärker ist zu berücksichtigen (Clipping!).

Um Ein- und Ausschaltknackse zu verhindern, werden alle Ausgänge im ausgeschalteten Zustand über das Relais K1 nach Masse kurzgeschlossen. Der Mikroprozessor steuert das Relais mit dem Signal PS0N. Beim Einschalten wird PS0N "H" und Q12 und Q13 sperren. Der Kondensator C19 wird über R27 langsam aufgeladen und nach ca. 2 Sekunden werden Q14 und Q15 leitend, das Relais K1 zieht an. Beim Ausschalten wird PS0N "L", Q12 und Q13 leiten, der Kondensator C19 wird entladen, Q14 und Q15 sperren und das Relais K1 fällt sofort ab.

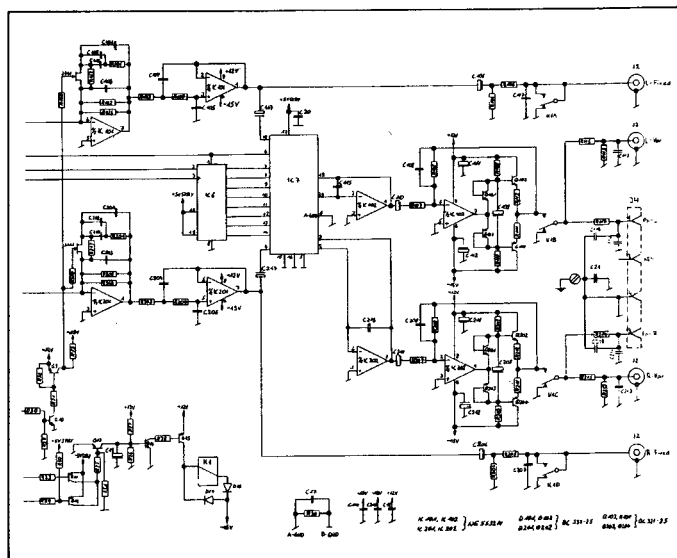


Fig. 3.3

3.2 SERVO PCB 1.769.400

Auf dem SERVO PCB sind die folgenden Schaltungen untergebracht:

- Mikroprozessor-System
- Signal-Prozessor
- Discmotor-Regelung
- Radial-Regelung
- Fokus-Regelung
- Automatic Gain Control (AGC)
- Schubladenmotor-Steuerung
- IR-Empfänger
- Serial Link

3.2.1 Mikroprozessor-System

-> Fig. 3.4

Verwendet wird der Mikroprozessor MC6303Y (IC15). Externe Speicher sind IC8 (ROM 16K x 8) und IC6 (RAM 2K x 8). Die beiden Adressen-Kontroller (IC18, IC19) decodieren gemeinsam die fünf höchstwertigen Bits (A11 ... A15) des Adressen-Bus und generieren die Select-Signale (SELO ... SEL3, EPORT1 ... EPORT4).

Mit IC9 ist eine Reset-Schaltung realisiert. Sie startet den Mikroprozessor beim Anlegen der Netzspannung mit einem RESET.

Das ganze Mikroprozessorsystem und die I/O-Ports sind über die +5 VSTBY Speisespannung immer mit Spannung versorgt, auch wenn das Gerät mit der Taste POWER ausgeschaltet wurde. Dadurch ist es möglich, dass der Mikroprozessor die Speisespannungen der restlichen Baugruppen mit dem Signal PSON ein- und ausschaltet.

Interne I/O Ports

Durch Drücken der Taste "LOAD" entsteht an Pin8 ein NMI-Impuls, dieser initialisiert den Mikroprozessor, so dass das Mikroprozessorsystem bei einem undefinierten Zustand mit der Taste LOAD neu gestartet werden kann.

Über die Ports BIBUSIN und BIBUSOUT kann der Mikroprozessor mit einem an der Buchse SERIAL LINK angeschlossenen REVOX-Gerät B203 - Timer Controller, B206 - Transceiver kommunizieren.

Die Signale DRAW-B (eingefahren) und DRAW-F (ausgefahren) geben die Position der CD-Schublade an. Mit den Signalen DRAWIN und DRAWOUT fährt der Mikroprozessor die Schublade ein resp. aus. Das Signal DRAWSNSE überwacht den Strom des Schubladen-Motors, bei zu grossem Strom (Hindernis) wechselt der Mikroprozessor die Drehrichtung des Motors. Mit dem Signal RE-FIL zählt der Mikroprozessor im Suchlauf die Spuren, und das Signal TL-LAT ist "L", wenn sich der Laser-Abtaster nicht mehr in der Spur befindet.

Über die Eingänge QDATA, QCL, QRA und SWAB/SSM liest der Mikroprozessor den Subcode der Disc, und mit dem Ausgang MUTE schaltet er bei CD-ROM-Platten die Analogausgänge stumm. Der Digital-Ausgang bleibt aktiviert, so dass darüber Daten von CD-ROM-Platten ausgegeben werden können.

Externe I/O Ports

Über die Ausgänge P00 ... P05 und die Eingänge P10 ... P14 (IC12, IC17) fragt der Mikroprozessor die Tastatur ab. Die Signale RE, RP und TL informieren über die Position des Laser-Abtasters. Mit SI bewirkt der Mikroprozessor eine Start-up-Prozedur, die Laser-Diode und der Fokus-Regelkreis werden aktiviert.

Die Ausgänge B0 ... B3 (IC14) steuern den Radial-Regelkreis, das Signal MUSB schaltet im Suchlauf alle Ausgänge stumm und mit ATSB wird der Ausgangspegel um 12 dB gesenkt.

IR-REC wird für ca. 1 Sekunde auf "H" geschaltet, wenn der Mikroprozessor einen IR-Befehl empfangen hat.

IC13 steuert mit seinen Ausgängen (DLEN-1, DLEN-2, DATA und CLK) die Treiberbausteine des LC-Displays.

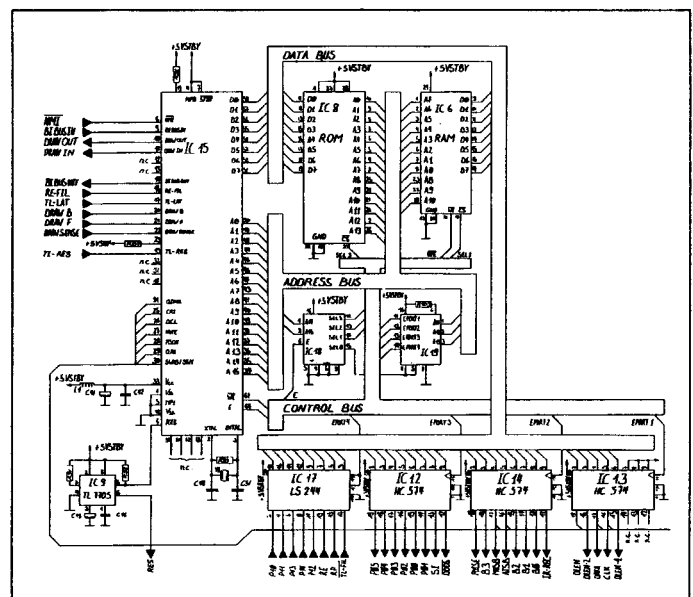


Fig. 3.4

3.2.2 Signal-Prozessor

-> Fig. 3.5

Der Signal-Prozessor (IC3) bildet aus den vier Fotodioden-Strömen (A1 ... A4) die Radialfehler-Signale RE1 und RE2 für die Radialfehler-Regelung in IC2, sowie die Regelsignale FE und FE_{LAG} für die Fokusregelung.

3.2.3 Discmotor-Regelung

-> Fig. 3.5

Um den Datenstrom von der Compact Disc möglichst konstant zu halten, wird die Drehzahl der Disc geregelt. Abhängig von der Position des Laser-Abtasters wird die Umfangsgeschwindigkeit der abgetasteten Spur auf 1,2 bis 1,4 m/s eingestellt. Das Drehzahl-Korrektur-Signal MSC wird im Decoder (IC8 auf DECODER BOARD 1.769.420) gebildet. Dieses pulsbreitenmodulierte Signal hat im Abspielmodus eine Einschaltdauer von etwa 50%, während der Startphase (Hochdrehen der Disc) für ca. 0,2 Sekunden 98%. In IC11 wird das Signal in einem Verstärker mit PID-Charakteristik zum Discmotor-Regelsignal VC geformt.

3.2.4 Radial-Regelung

-> Fig. 3.5

Um der Spur auf der Disc folgen zu können ist der Laser-Abtaster in einem Dreharm montiert, dessen Antrieb ähnlich dem eines Drehspul-Instrumentes konzipiert ist. Die beiden Radialfehler-Signale RE1 und RE2 werden in IC2 verstärkt und ausgewertet. Der nachgeschaltete LEAD/LAG-Leistungsverstärker (IC5) steuert den Radialmotor. Ein Offset-Abgleich ist mit dem Trimpotentiometer R55 möglich. Der Wert des in IC2 aus den Summensignalen RE1 und RE2 erzeugten Radialfehlersignals RE setzt sich nach folgender Formel zusammen:

$$RE = k \cdot d(I1 + I2 + I3 + I4) - k(I1 + I2)$$

wobei:

RE = Radialfehlersignal

k = Faktor des Phasenvergleichs in IC2

d = Faktor der Offset-Kontrollschaltung in IC2

I1 bis I4 = Ströme der Empfängerdiode A1 bis A4

RE1 = I1 + I2

RE2 = I3 + I4

3.2.5 Fokus-Regelung

-> Fig. 3.5

Die in IC3 aus den Strömen der Empfängerdiode A1 bis A4 gebildeten Fokus-Regelsignale FE und FE_{LAG} werden im als LEAD/LAG-Verstärker geschalteten Leistungsverstärker (IC5) verstärkt und steuern den Antrieb der Fokus-Linse.

3.2.6 Automatic Gain Control (AGC)

-> Fig. 3.5

Eine in IC3 realisierte Schaltung hält die Bandbreite und damit auch die Verstärkung des Radialregelkreises konstant.

Ein 650 Hz-Sinussignal (C9, C13, R20) wird in den Radialregelkreis eingespeisen. Verändert sich die Verstärkung, so verändert sich auch die Phasenlage des zurückkehrenden Signals gegenüber dem eingespeisten Signal. Ein integrierter Phasendetektor vergleicht die beiden Signale und bestimmt den Faktor k (AGC-Spannung an IC3 Pin5).

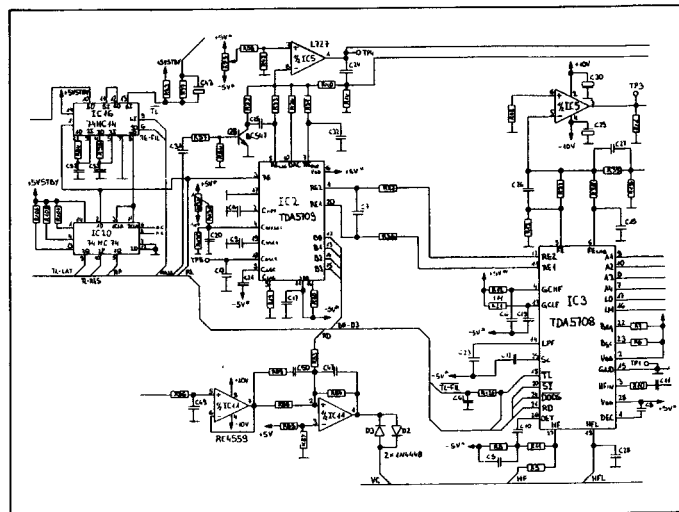


Fig. 3.5

3.2.7 Schubladenmotor-System

-> Fig. 3.6

Der Schubladenmotor-Verstärker (IC10, Q15, Q16) wird vom Mikroprozessor mit den Signalen DRAWIN und DRAWOUT angesteuert. Wird die Schublade während des Ein- oder Ausfahrens blockiert, so steigen der Motorstrom und die Motorspannung. Das Signal DRAW SENSE wird daraufhin "L", und der Mikroprozessor ändert die Richtung der Schubladen-Bewegung.

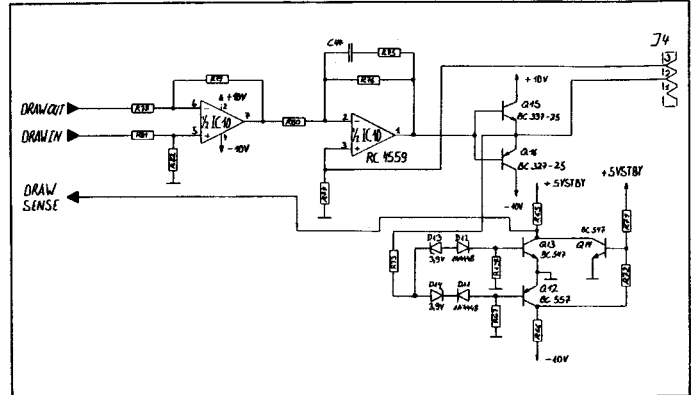


Fig. 3.6

3.2.8 IR-Empfänger

-> Fig. 3.7

Mit der IR-Empfängerdiode (DL1) empfangene IR-Befehle werden im Decoder (IC1) decodiert und über die Leitung BIBUSIN zum Mikroprozessor gesendet. Dieser quittiert den Empfang mit IR-REC, die rote LED (DL2) im IR-Empfängerfenster leuchtet für ca. 1 Sekunde auf.

3.2.9 Serial Link

-> Fig. 3.7

Über die Buchse SERIAL LINK können Steuerbefehle empfangen und Status-Rückmeldungen gesendet werden. An ihr können die reVOX-Geräte B203 - Timer Controller oder B206 - Transceiver angeschlossen werden. Anschluss 3 der Buchse führt das serielle Datensignal, Anschluss 1 Masse und Anschluss 5 die Speisespannung +5 VSTBY.

Der interne IR-Empfänger kann mit einer Spannung von 5 V zwischen den Anschlüssen 4 und 2 ausgeschaltet werden. Dies kann auch mit der auf die Buchse geführten Speisespannung geschehen: Anschluss 1 mit Anschluss 2 und Anschluss 4 mit Anschluss 5 verbinden.

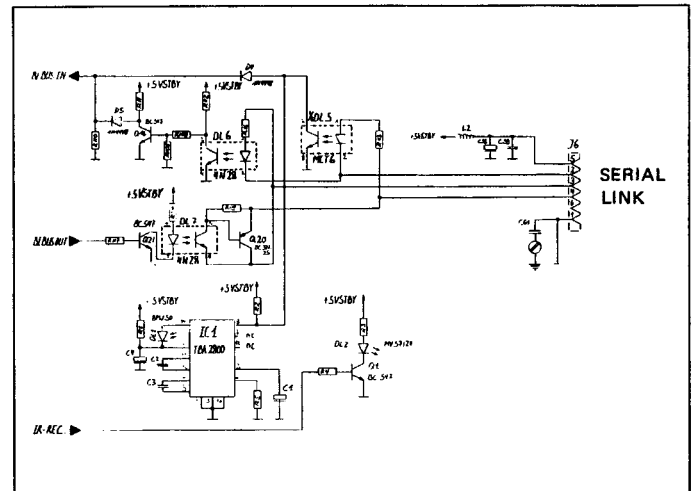


Fig. 3.7

3.3 CD-DRIVE BOARD 1.769.116

Auf dem CD-DRIVE BOARD sind die folgenden Schaltungen untergebracht:

- Laserstrom-Steuerung
- HF-Signalverstärkung

3.3.1 Laserstrom-Steuerung

→ Fig. 3.8

Das Signal L0 steuert über den Transistor Q5 den Strom durch die Laserdiode. Die Monitordiode gibt eine der Intensität des Lasers proportionale Spannung (LM) für den Laserstrom-Regelkreis in IC3 (auf SERVO PCB 1.769.400) ab. Mit dem Trimpotentiometer R13 lässt sich die Laser-Intensität einstellen.

3.3.2 HF-Signalverstärkung

→ Fig. 3.8

Der HF-Signalverstärker (Q1, Q2, Q3) verstärkt den hochfrequenten Stromteil der vier Empfängerdioden (A1 ... A4) und bildet das Signal HF*. Die Betriebsspannung für den Verstärker wird durch Q4 zusätzlich stabilisiert. VC ist das Steuersignal für den Disc-Motor. Auch die Anschlüsse für den Fokus- und den Radialmotor, sowie diejenigen der Empfängerdioden (A1 ... A4) werden über den CD-DRIVE BOARD geschleift.

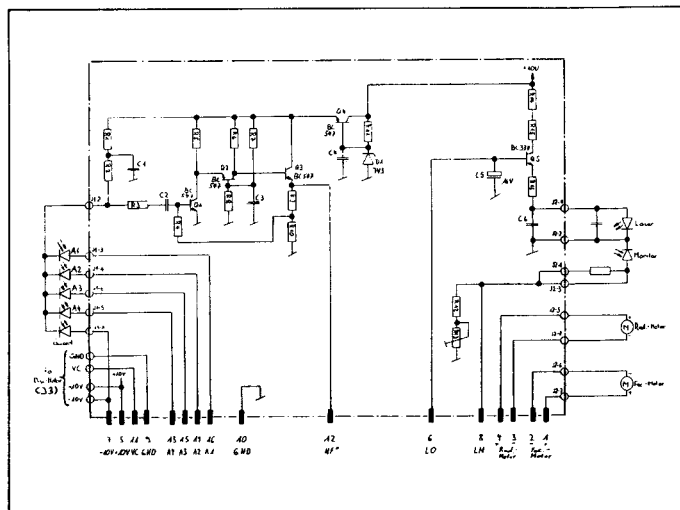


Fig. 3.8

4. ABGLEICHANLEITUNG

INHALT	Seite
4. ABGLEICHANLEITUNG	D 4/1
4.1 ALLGEMEINE HINWEISE	D 4/1
4.1.1 Benötigte Messgeräte	D 4/1
4.2 MESSPUNKTE	D 4/2
4.2.1 Vorbereitungen	D 4/2
4.2.2 DECODER PCB 1.769.420	D 4/2
4.2.3 SERVO PCB 1.769.400	D 4/5
4.2.4 CD DRIVE BOARD 1.769.116	D 4/7
4.3 EINSTELLUNGEN	D 4/8
4.3.1 Kontrolle der Laser-Optik	D 4/8
4.3.2 Korrektur der Laser-Optik	D 4/8
4.3.3 Laserstrom einstellen	D 4/9
4.3.4 Höheneinstellung des Disc-Motors	D 4/9
4.3.5 Radial-Offset Abgleich	D 4/9
4.3.6 Endverstärker der Radialregelung abgleichen	D 4/10
4.4 MESSEN DER AUDIO-DATEN	D 4/11
4.4.1 Klirrfaktor	D 4/11
4.4.2 Ausgangspegel und Kanalgleichheit	D 4/11
4.4.3 Frequenzgang	D 4/11
4.4.4 Übersprechen	D 4/11
4.4.5 Fremdspannungsabstand	D 4/11
4.4.6 Geräuschspannungsabstand	D 4/12
4.4.7 Phasenlinearität	D 4/12
4.4.8 Akustische Beurteilung	D 4/12

4.1 ALLGEMEINE HINWEISE

VORSICHT: Elektrisierungsgefahr bei geöffnetem Gerät!
Teile im Gerät führen Netzspannung.

Von STUDER REVOX angelieferte Module können ohne Abgleicharbeiten in das Gerät eingesetzt werden.

4.1.1 Benötigte Messgeräte

- Kathodenstrahl-Oszilloskop
- Digitalvoltmeter
- Test-CD Nr.3 Best. Nr.:46240
- Test-CD Nr.5A Best. Nr.:46241
- Referenz-CD für Höheneinstellung
- Glas-CD für Optikeinstellungen Best. Nr.:46242
- NF-Voltmeter
- autom. Klirrfaktormessbrücke
- Messfilter (für Klirrfaktormessung)
- Tiefpassfilter 30 kHz
- A-Bewertungsfilter
- Abgleichschraubendreher
- "ESE"-Arbeitsplatzausrüstung Best. Nr.:46200

4.2 MESSPUNKTE

4.2.1 Vorbereitungen

- Netzstecker ziehen.
- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- Gerät wieder ans Netz anschliessen.

Bezeichnungen:

In den nachfolgenden Tabellen sind die Signalnamen oder Anschlüsse von Bauelementen aufgeführt. Dabei bedeuten:

C.Q1 = Kollektor von Transistor Q1

B.Q1 = Basis von Transistor Q1

E.Q1 = Emitter von Transistor Q1

R111/112 = gemeinsames Potential der Widerstände R111 und R112.

4.2.2 DECODER BOARD PCB 1.769.420

	Name	POWER ON Umin.	Ripple	POWER OFF Umin.	Ripple
1	SENSE	+ 9.6 V	1.4 V	+10.2 V	2.0 V
2	PSON	+ 4.4 V		0.0 V	
3	DZ1 (+)	+10.4 V	0.4 V	+12.0 V	0.0 V
4	DZ1 (-)	-11.6 V	0.4 V	-12.7 V	0.0 V
5	C.Q1	+10.0 V	0.6 V	0.0 V	
6	B.Q1	+ 9.8 V		+11.3 V	
7	C.Q2	0.0 V		+22.4 V	
8	B.Q2	+ 0.7 V		0.0 V	
9	C.Q3	- 0.1 V		-22.7 V	
10	B.Q3	- 0.7 V		+ 1.6 V	
11	C.Q4	0.0 V		+ 3.4 V	
12	B.Q4	+ 0.7 V		0.0 V	
13	C.Q5	-11.5 V		+ 0.2 V	
14	B.Q5	-11.0 V		-22.5 V	
15	E.Q6	+19.1 V	0.5 V	+23.0 V	
16	C.Q6	+19.1 V		+ 0.5 V	
17	E.Q7	-20.0 V	0.3 V	-23.5 V	
18	C.Q7	-20.4 V		- 0.4 V	
19	+5 VSTBY	+ 5.2 V		+ 5.2 V	
20	+5 V	+ 5.2 V		0.0 V	
21	-5 V	- 5.2 V		0.0 V	
22	+12 V	+12.0 V		0.0 V	
23	-15 V	-15.0 V		0.0 V	

→ Fig. 4.2

→ Fig. 4.3

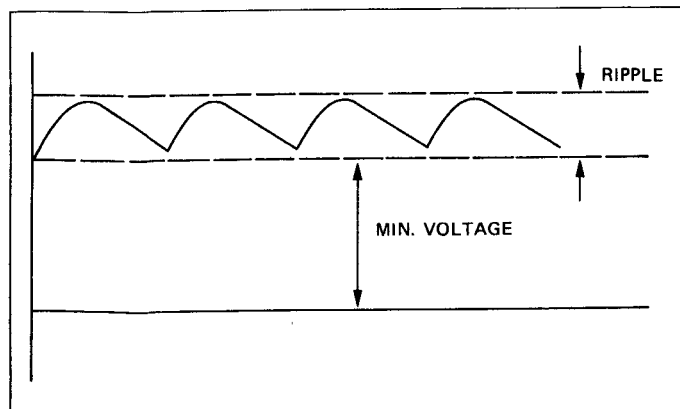


Fig. 4.2

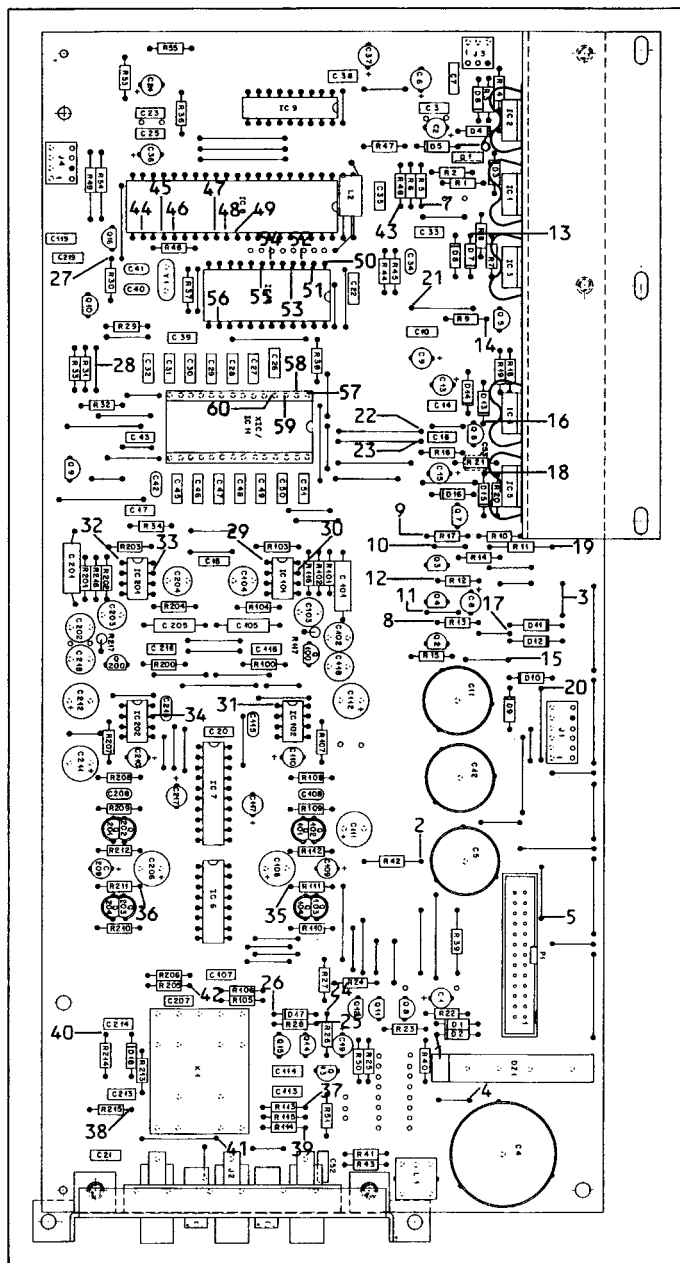


Fig. 4.1

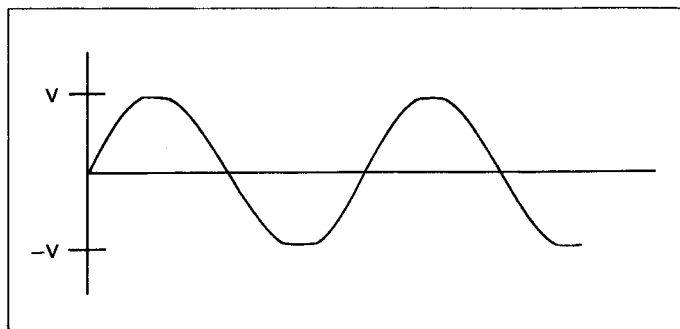


Fig. 4.3

	Name	POWER ON	POWER OFF
24	C.Q13	+ 0.7 V	0.0 V
25	C.Q14	+ 0.1 V	0.0 V
26	C.Q15	+12.0 V	0.0 V

	Name	PREEMPHASIS YES	PREEMPHASIS NO
27	DEEM	+ 4.0 V	0.0 V
28	C.Q9	+12.0 V	-15.0 V

- Test-CD Nr.3 einlegen und Track 4/8 (1 kHz, 0dB) abspielen.
- Mit Kathodenstrahl-Oszilloskop messen.

	Name	Unom.	Umin.	FREQUENCY
29	IC 101: pin 1	6.4 Vpp	1.0 Vpp	1 kHz, sine-wave
30	pin 7	6.4 Vpp	1.0 Vpp	1 kHz, sine-wave
31	IC 102: pin 1	6.4 Vpp		1 kHz, sine-wave
32	IC 201: pin 1	6.4 Vpp	1.0 Vpp	1 kHz, sine-wave
33	pin 7	6.4 Vpp	1.0 Vpp	1 kHz, sine-wave
34	IC 202: pin 7	6.4 Vpp		1 kHz, sine-wave
35	R111/112	16.5 Vpp		1 kHz, sine-wave
36	R211/212	16.5 Vpp		1 kHz, sine-wave
37	L-VAR	6.4 Vpp		1 kHz, sine-wave
38	R-VAR	6.4 Vpp		1 kHz, sine-wave
39	PH-L	16.0 Vpp		1 kHz, sine-wave
40	PH-R	16.0 Vpp		1 kHz, sine-wave
41	L-FIXED	6.4 Vpp		1 kHz, sine-wave
42	R-FIXED	6.4 Vpp		1 kHz, sine-wave

	Name	Umin.	REFER TO:
43	MSC		Fig. 4.5
44	IC 8:		
45	pin 22	+ 2.6 V	
46	pin 24	+ 1.6 V	
46	pin 25	DC: 1.6 V	
		AC: 1.5 Vpp	
47	pin 29		Fig. 4.4
48	pin 30		Fig. 4.4
49	pin 31		Fig. 4.4
50	IC 10:		Fig. 4.6
51	pin 1		Fig. 4.6
52	pin 2		Fig. 4.6
53	pin 3		Fig. 4.6
54	pin 4		Fig. 4.6
55	pin 6		Fig. 4.6
55	pin 7		Fig. 4.6
56	pin 14		Fig. 4.7
57	IC 11:		Fig. 4.8
58	pin 1		Fig. 4.8
59	pin 3		Fig. 4.8
60	pin 4		Fig. 4.8

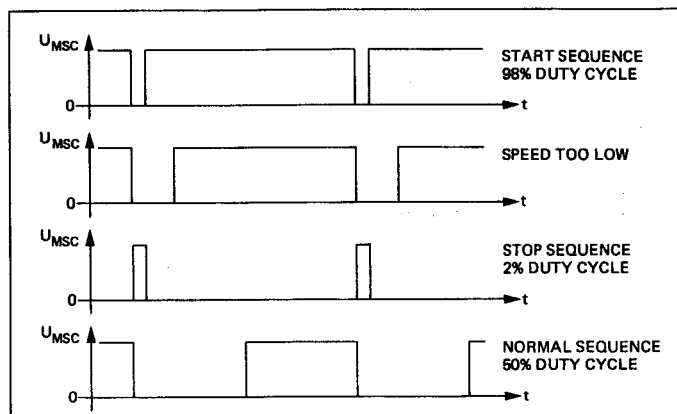


Fig. 4.5

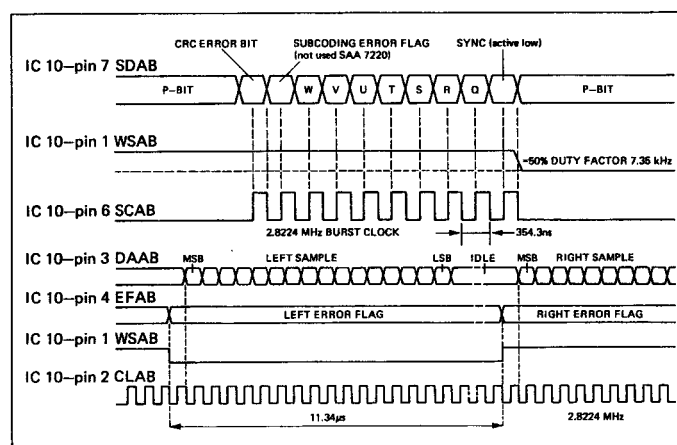


Fig. 4.6

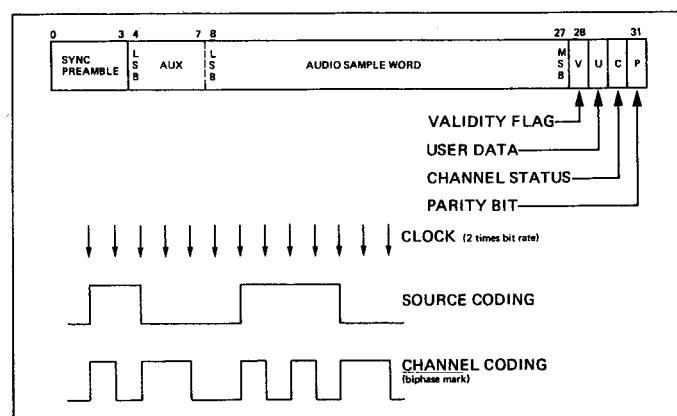


Fig. 4.7

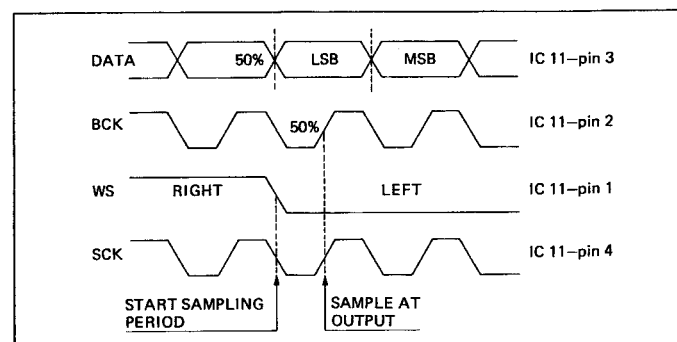


Fig. 4.8

DATA REQUEST (microprocessor internal signal)

ACKNOWLEDGE (SAA 7210 internal signal)

QRA

QCL

QDATA

Fig. 4.4.1 Q-CHANNEL TIMING WAVEFORMS (normal mode)

DATA REQUEST (microprocessor internal signal)

ACKNOWLEDGE (SAA 7210 internal signal)

QRA

QCL

QDATA

Fig. 4.4.2 Q-CHANNEL TIMING WAVEFORMS (refresh mode)

Fig. 4.4

4.2.3 SERVO PCB 1.769.400

■ Messbedingung: Abspielmodus mit Test-CD Nr.3, sofern nichts anderes vermerkt.

	Name	Umin.	REMARKS:
1	IC 3:		
2	pin 1	+ 3.6 V	
3	pin 2	- 5.1 V	
4	pin 4	- 2.0 V	
5	pin 11	- 4.2 V	
6	pin 12	- 4.2 V	
7	pin 13	> 0.0 V	
8	pin 14	- 2.6 V	
9	pin 19	+ 3.8 V	
10	pin 22	- 5.0 V	
11	pin 23	- 3.8 V	
12	pin 25	+ 4.9 V	
13	pin 26	- 5.0 V DC	
14	pin 27	1.3 Vpp AC	
15	pin 28	+ 5.0 V	
16	pin 1	- 3.8 V	
17	pin 2	- 2.8 V	
18	pin 3	TTL-SIGNAL	
19	pin 4	+ 0.1 V	
20	pin 5	- 0.5 V (-1V...0V)	
21	pin 6	+ 5.0 V	
22	pin 9	0.8 Vpp	
23	pin 11	- 5.0 V	
24	pin 16	- 3.9 V	
25	pin 18	3.0 Vpp	
26	pin 19	3.0 Vpp	
27	pin 20	- 3.8 V	

	Name	SIGNAL	PLAY	STOP	POWER OFF
27	IC 2:				
28	pin 12	B0	+ 5.0 V	0.0 V	0.0 V
29	pin 13	B1	+ 5.0 V	+ 5.0 V	0.0 V
30	pin 14	B2	+ 5.0 V	+ 5.0 V	0.0 V
31	pin 15	B3	0.0 V	0.0 V	0.0 V
32	IC 3:				
33	pin 18	TL	+ 5.0 V	+ 5.0 V	0.0 V
34	pin 20	SI	0.0 V	+ 5.0 V	+ 5.0 V
35	pin 21	RD	+ 5.0 V	0.0 V	0.0 V
36	pin 24	DODS	+ 5.0 V	+ 5.0 V	+ 5.0 V
37	IC 2:				
38	pin 3	RE	TTL 650Hz	+ 5.0 V	0.0 V
39	IC 16:				
40	pin 6	RE-FIL	TTL 650Hz	0.0 V	+ 5.0 V
41	IC 20:				
42	pin 9	TL-LAT	+ 5.0 V	0.0 V	+ 5.0 V
43	pin 10	TL-RES	+ 5.0 V	+ 5.0 V	+ 5.0 V
44	IC 11:				
45	pin 1		- 2.8 V	0.0 V	0.0 V
46	pin 5		+ 2.6 V	+ 2.5 V	0.0 V
47	R9	HF DC:	+ 1.0 V	+ 1.6 V	0.0 V
48		AC:	4.0 Vpp	2.0 Vpp	
49	IC 5:				
50	pin 1	RAD.ERROR	5.0 Vpp 650 Hz		
51	pin 3	FOC.ERROR			

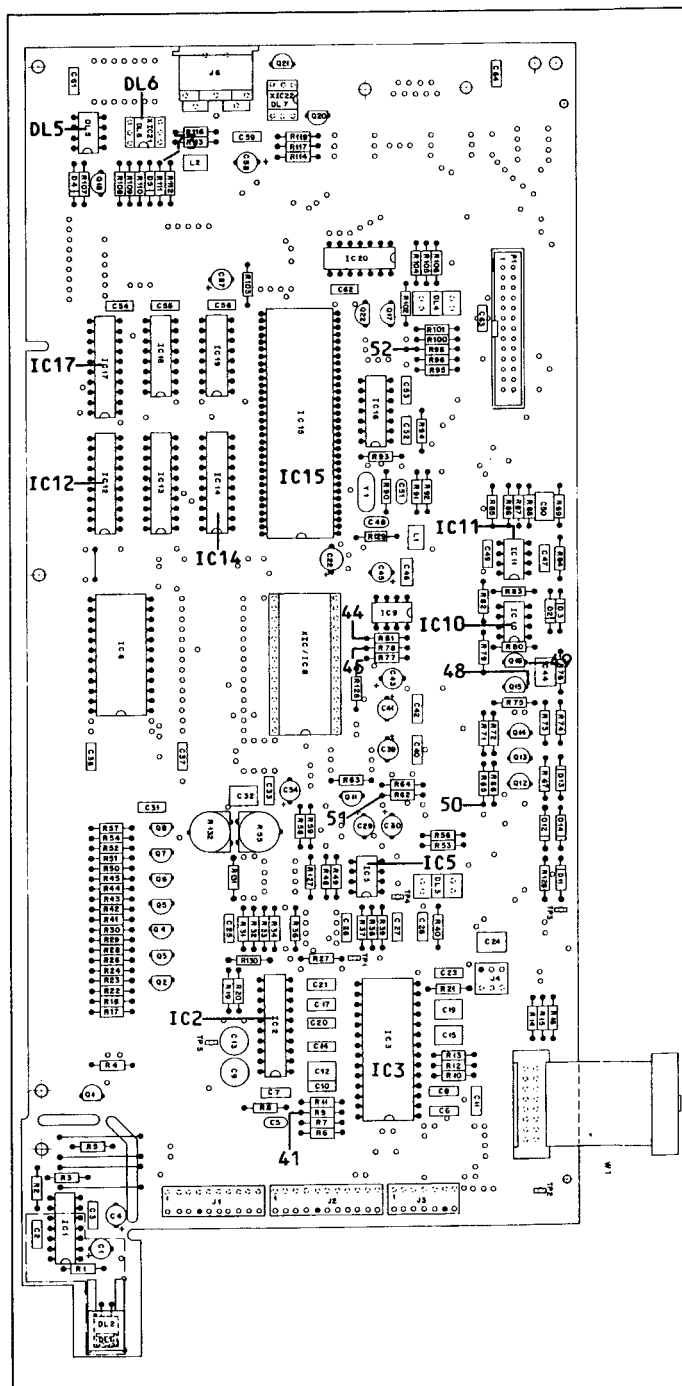


Fig. 4.9

	Name	DRAWER MOVES OUT	DRAWER MOVES IN
44	DRAW IN	0.0 V	+ 5.0 V
45	DRAW OUT	+ 5.0 V	0.0 V
46	IC 10:		
	pin 1	- 4.3 V	+ 4.3 V
47	pin 7	+ 0.9 V	- 0.9 V
48	E.Q15	- 4.2 V	+ 4.2 V
49	E.Q16	- 4.2 V	+ 4.2 V

	Name	DRAWER BLOCKED	DRAWER UNBLOCKED
50	DRAWSENSE	0.0 V	+ 5.0 V

	Name	DRAWER POSITION:		
		IN	BETWEEN	OUT
51	DRAW F	0.0 V	0.0 V	+ 5.0 V
52	DRAW B	+ 5.0 V	0.0 V	0.0 V

	Name	Signal	NO KEY PRESSED	CORRESPONDING KEY PRESSED
53	IC 17:			
	pin 2	P10	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
54	pin 4	P11	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
55	pin 6	P13	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
56	pin 8	P14	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
57	pin 11	P12	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
58	IC 12:			
	pin 14	P01	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
59	pin 15	P00	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
60	pin 16	P02	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
61	pin 17	P03	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
62	pin 18	P04	+ 5.0 V	TTL SIGNAL
63	pin 19	P05	+ 5.0 V	TTL SIGNAL

	Name	SIGNAL	PLAY	SEARCH	CUEING </>
64	IC 14:				
	pin 17	MUSB	+ 5.0 V	0.0 V	+ 5.0 V
65	pin 16	ATSB	+ 5.0 V	+ 5.0 V	0.0 V
66	pin 19	PULSE	0.0 V	+ 5.0 V	PULSES
67	IC 15:				
	pin 27	MUTE	0.0 V @ AUDIO CD + 5.0 V @ CD ROM		

	Name	Signal	WITHOUT IR SIGNAL	WITH IR SIGNAL
68	IC 14:			
	pin 12	IR-REC	0.0 V	+ 5.0 V

	Name	Signal	POWER ON	REMARKS
69	IC 15:			
	pin 6	RES	+ 5.0 V	
70	pin 8	NMI	+ 5.0 V	"LOAD": 0.0 V

	Name	SERIAL LINK NO CONNECTION	CONNECTOR SHORTED PINS: 1<->2; 4<->5
71	DL 5: pin 7	+ 0.3 V	+ 0.1 V
		NO CONNECTION	SHORTED PINS: 1<->2; 3<->5
72	DL 6: pin 5	+ 5.0 V	0.0 V
73	C.Q18	0.0 V	+ 3.7 V

4.2.4 CD DRIVE BOARD 1.769.116

■ Messbedingung: Abspielmodus mit Test-CD Nr.3, sofern nichts anderes vermerkt.

	Name	PLAY MODE	STOP MODE
1	LM	+ 0.2 V	0.0 V
2	LO	+ 3.0 V	0.0 V

	Name	PLAY MODE	REMARKS
3	E.Q4	+ 6.9 V	0.55 Vpp HF SIGNAL
4	B.Q2	+ 2.8 V	
5	C.Q2	+ 4.4 V	0.55 Vpp HF SIGNAL
6	E.Q2	+ 2.1 V	
7	E.Q3	+ 3.7 V	

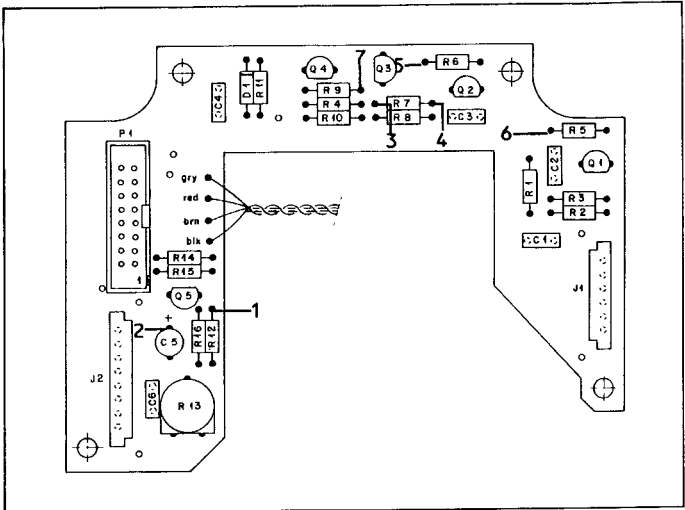


Fig. 4.10

4.3 EINSTELLUNGEN

HINWEISE:

Der CD-Mechanismus ist ein optomechanisches Präzisions-Instrument und ist deshalb nur am Aluminium-Chassis anzufassen und keiner Staubeinwirkung auszusetzen.

Die Laser-Optik kann mit einem Luftpinsel gereinigt werden. Reinigungsmittel sind nicht zu verwenden, sie können beim Eindringen in den Fokussier-Mechanismus diesen zerstören.

Das CD-Laufwerk ist mit selbstschmierenden Lagern versehen und bedarf daher keiner Wartung.

4.3.1 Kontrolle der Laser-Optik

-> Fig. 4.11 / Fig. 4.12

- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.
- Laufwerk ausbauen (Abschnitt 2.4.1).
- Das ausgebaute Gusslaufwerk (ohne Laufwerkkorb) unter eine Lichtquelle legen. Vor der Lichtquelle einen Faden oder Draht spannen, so dass dieser einen geraden, dünnen Schatten auf das Laufwerk wirft.
- Den kleinen Spiegel auf die Laserlinse und die Glas-CD (beides in Set Nr.:46242 enthalten) auf das Laufwerk legen.
- Den Laser-Abtastarm in Mittelstellung bringen und das Laufwerk so drehen, dass der Schatten der Lichtquelle im Zentrum des Abtastarms und parallel zu diesem verläuft.
- Beim Betrachten der beiden Schattenlinien auf der Glas-CD und auf dem Spiegel (Fig. 4.11) darf deren seitlicher Versatz nicht mehr als 2,5 mm betragen.
- Laufwerk so aufstellen, dass die Schattenlinie senkrecht zum Abtastarm, aber durchs Zentrum des Spiegels auf der Laser-Optik verläuft. (Fig. 4.12)
- Der seitliche Versatz der Schattenlinien darf auch hier nicht mehr als 2,5 mm betragen.

4.3.2 Korrektur der Laser-Optik

-> Fig. 4.13

- Kontrolle der Laser-Optik (Abschnitt 4.3.1).
- 2 Schrauben [A] lösen bis sich die Lagerplatte [B] verschieben lässt. (Fig. 4.13)
- Die Lage der Lagerplatte gemäss Fig. 4.13 korrigieren.
- Bei korrekter Lage die Schrauben [A] vorsichtig festdrehen.
- Einstellung der Laser-Optik erneut überprüfen (Abschnitt 4.3.1).
- Laufwerk wieder einbauen.

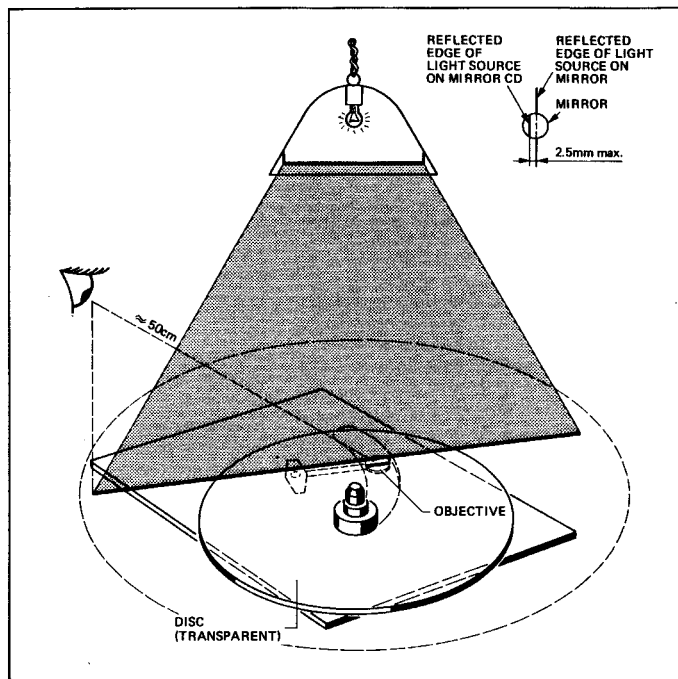


Fig. 4.11

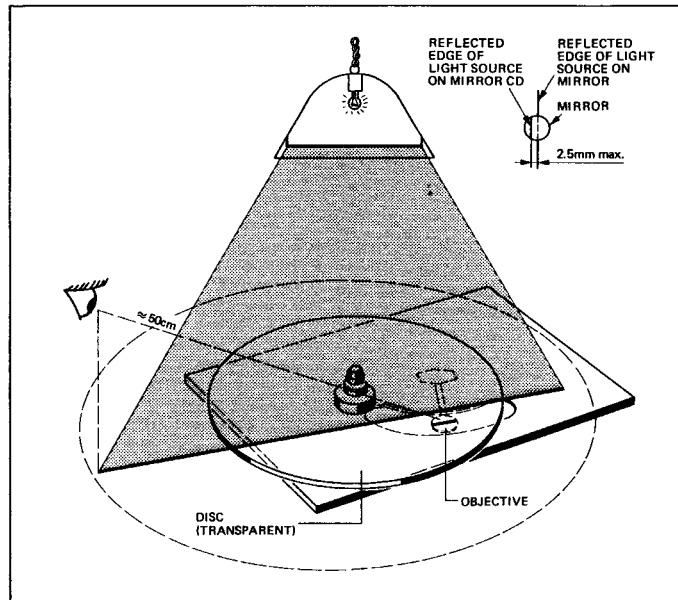


Fig. 4.12

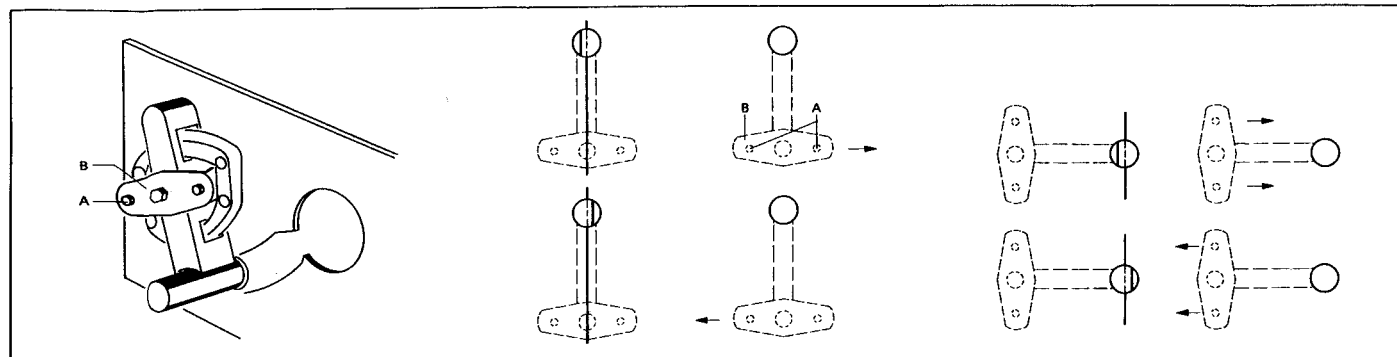


Fig. 4.13

4.3.3 Laserstrom einstellen

-> Fig. 4.14 / Fig. 4.16

- Die Laufwerk-Abdeckung entfernen.
 - Das Kathodenstrahl-Oszilloskop an TP2, den Masse-Anschluss an TP1 auf dem SERVO BOARD 1.769.400 anschließen.
- Hinweis:
- Auf dem SERVO BOARD 1.769.400.21 sind noch keine Test-Punkte vorhanden. Das Kathodenstrahl-Oszilloskop ist deshalb am Emitter von Transistor Q3 (HF*) auf CD DRIVE BOARD 1.769.116 anzuschließen. Die Masse ebenfalls auf dem CD DRIVE BOARD (z.B. an R10 oder C5) anschließen.
- Das Gerät so aufstellen, dass der CD-DRIVE BOARD von unten zugänglich bleibt.
 - Test-CD Nr.3 (TRACK 1) abspielen.
 - Mit Trimpmpotentiometer R13 eine Spannung von 550 mVpp ± 50 mV einstellen.

4.3.4 Höheneinstellung des Disc-Motors

-> Fig. 4.15 / Fig. 4.16

Die Höhe des Disc-Motors wurde im Herstellerwerk exakt eingestellt und sollte nicht verändert werden. Nur wenn der Disc-Motor ersetzt werden muss, ist die nachfolgende Einstellung vorzunehmen.

Um in den Besitz einer Referenz-CD für die Höhereinstellung zu kommen, wenden Sie sich bitte an Ihre REVOX-Landesvertretung oder an:

REVOX ELA AG
Althardstrasse 146
CH-8105 Regensdorf / Switzerland

Dort ist man in der Lage, Ihnen eine Ihrer Test-CDs zu messen und den einzustellenden Offset zu errechnen.

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
 - Die Laufwerk-Abdeckung entfernen.
 - Das Digitalvoltmeter (Bereich 500 mV DC) an TP3 [TP3a], Masse an TP1 [TP1a] auf SERVO BOARD 1.769.400 anschliessen.
- Hinweis:
- Sind auf dem SERVO BOARD keine Test-Punkte vorhanden, so können die in Klammern gesetzten Mess-Punkte verwendet werden.
- Im Stop-Mode die Offsetspannung messen und notieren. (Die maximale Offsetspannung beträgt ± 500 mV).
 - TRACK 1 der Referenz-CD zur Höheneinstellung abspielen und die Motorhöhe mit der Axial-Stellschraube [C] so einstellen, dass die Offsetspannung mit der im Stop-Mode gemessenen unter Berücksichtigung des Offsets der Referenz-CD identisch ist. Einstelltoleranz: ± 200 mV.

Beispiel:

Offset im Stop-Mode ohne CD: -155 mV
Offset der Referenz-CD: + 75 mV
Einzustellende Offsetspannung: - 80 mV

4.3.5 Radial-Offset abgleichen

-> Fig. 4.14 / Fig. 4.16

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
 - Die Laufwerk-Abdeckung entfernen.
 - Das Kathodenstrahl-Oszilloskop an TP2, den Masse-Anschluss an TP1 auf dem SERVO BOARD 1.769.400 anschliessen.
- Hinweis:
- Auf dem SERVO BOARD 1.769.400.21 sind noch keine Test-Punkte vorhanden. Das Kathodenstrahl-Oszilloskop ist deshalb am Emitter von Transistor Q3 (HF*) auf CD DRIVE BOARD 1.769.116 anzuschliessen. Die Masse ebenfalls auf dem CD DRIVE BOARD (z.B. an R10 oder C5) anschliessen.
- Das Oszilloskop auf den 650 Hz -Oszillator TP5 [TP5a] triggern.
 - Mit dem Trimpotentiometer R132 die Amplitudenmodulation (650 Hz) des HF* -Signals auf das Minimum abgleichen.

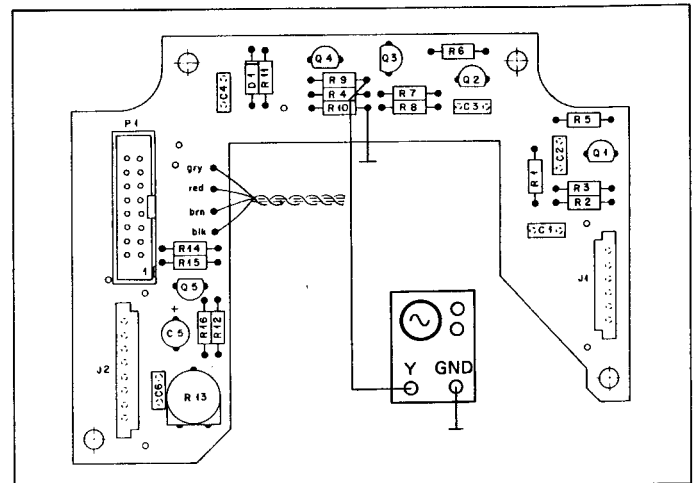


Fig. 4.14

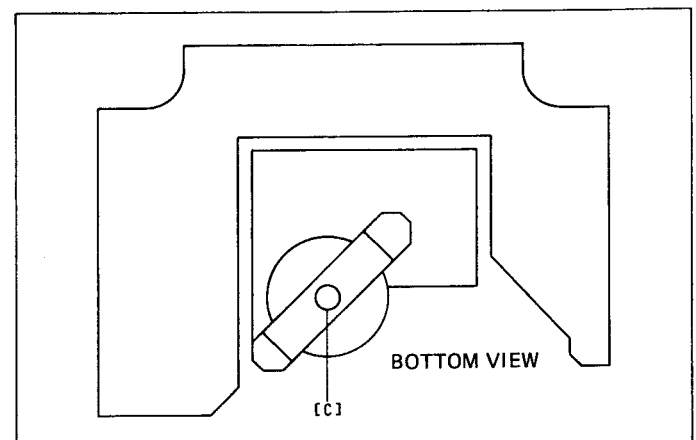


Fig. 4.15

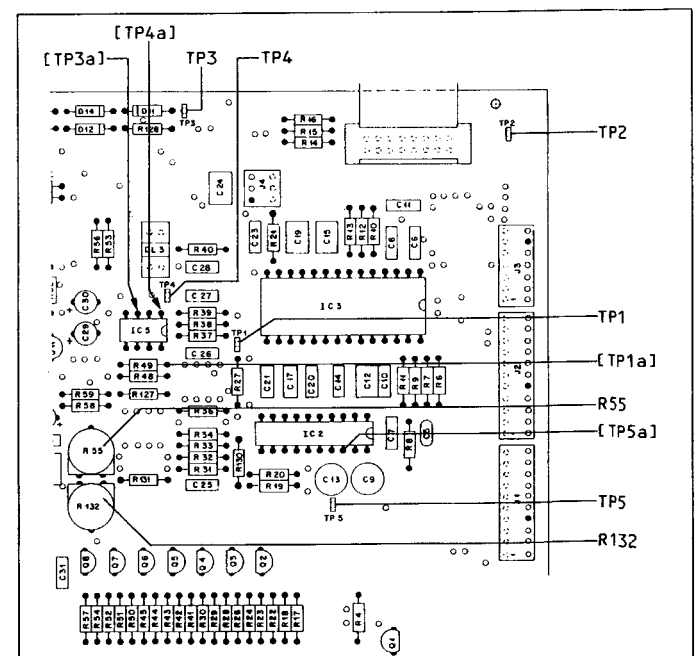


Fig. 4.16

4.3.6 Endverstärker der Radialregelung abgleichen

→ Fig. 4.16

- Oberes Deckblech entfernen (Abschnitt 2.2.1).
- Das Digitalvoltmeter auf SERVO BOARD 1.769.400 an TP4 [TP4a], Masse an TP1 [TP1a] anschliessen.
- Hinweis:
Sind auf dem SERVO BOARD keine Test-Punkte vorhanden, so können die in Klammern gesetzten Mess-Punkte verwendet werden.
- Den B226 - Compact Disc Player in den Service-Mode schalten:
 - am ausgeschalteten Gerät beide Tasten PROGRAM STEP + und - drücken und das Gerät gleichzeitig durch Drücken der Taste POWER einschalten.
 - in der Anzeige ist nur der blinkende Schriftzug STEP und darunter die Ziffer 1 sichtbar.
- Den Abtastarm des Laufwerkes in Mittelstellung bringen.
- Mit R55 den Offset auf 0 V \pm 50 mV einstellen. Ein Bereich von \pm 100 mV kann ausgenutzt werden, um allfällige Kräfte der Flex-Prints auszugleichen.
- Taste PROGRAM STEP + drücken (STEP 2), der Arm wird um einen bestimmten Betrag nach aussen abgelenkt.
- Bei STEP 3 wird der Arm um den gleichen Betrag wie in STEP 2 nach innen abgelenkt. Dadurch ist feststellbar, ob die Einwirkung der Flex-Print-Kräfte genügend kompensiert ist. Ansonsten durch Verstellen von R55 die Kräfte kompensieren.
- Die Einwirkungen der Flex-Print-Kräfte lassen sich auch durch Erwärmen der Flex-Prints mit einem Haartrockner verändern.
- Wie untenstehender Tabelle zu entnehmen ist, kann mit den Schritten STEP 2 bis STEP 9 der Arm unterschiedlich weit nach aussen und innen geschwenkt werden. Der Ausschlag des Radial-Arm ist allerdings vom mechanischen Widerstand der Lager abhängig.

STEP	Auslenkung	Strom	Fokussierung	CD-Motor
1	keine	0 μ A	aus	aus
2	nach aussen	17,5 μ A	aus	aus
3	nach innen	17,5 μ A	aus	aus
4	nach aussen	8,8 μ A	aus	aus
5	nach innen	8,8 μ A	aus	aus
6	nach aussen	17,5 μ A	aus	aus
7	nach innen	17,5 μ A	aus	aus
8	nach aussen	26,3 μ A	aus	aus
9	nach innen	26,3 μ A	aus	aus
10	ganz aussen	35,0 μ A	aus	aus
11	ganz innen	35,0 μ A	aus	aus
12	keine	0 μ A	ein	ein
13	nach innen	26,3 μ A	ein	ein
14	PLAY	regelung	ein	ein

- STEP 10 bringt den Arm ganz nach aussen und STEP 11 ganz nach innen.
- STEP 12 erlaubt eine Überprüfung des Fokus-Regelkreises.
- STEP 13 bringt den Arm nach innen, bei aufgelegter CD zum Inhaltsverzeichnis.
- STEP 14 lässt den Arm der Spur folgen. Der Prozessor greift aber nicht in die Regelung ein. Jede mechanische Erschütterung lässt den Arm aus der Spur fallen. Nach ca. 3 Minuten wird ab TRACK 1 abgespielt, die Musik ist hörbar. Diese Betriebsart dient der Überprüfung des Radial-Regelkreises sowie der PLL-Schaltung (Clock-Regenerierung) auf dem DECODER BOARD 1.769.420. (Das Signal EFAB an IC8 Pin 36 muss "L" sein. Wenn es seinen logischen Zustand nach "H" ändert, ist ein unkorrigierbarer Fehler aufgetreten).

4.4 MESSEN DER AUDIO-DATEN

- Klirrfaktor
- Ausgangspegel und Kanalgleichheit
- Frequenzgang
- Übersprechen
- Fremdspannungsabstand
- Geräuschspannungsabstand
- Phasenlinearität
- Akustische Beurteilung

4.4.1 Klirrfaktor

-> Fig. 4.17

- Messaufbau nach Fig. 4.17 mit Klirrfaktor-Messfilter am Ausgang VARIABLE OUTPUT [2].
- Mit der Taste VOLUME + [20] maximalen Ausgangspegel einstellen.
- Test-CD Nr.3 abspielen. Für die Messung des linken Kanals TRACK 4 und für die Messung des rechten Kanals TRACK 8.
Für alle Frequenzen des TRACK 4 oder TRACK 8 muss der Klirrfaktor kleiner als 0,005% sein.
- Die gleichen Messungen sind auch an den Ausgängen FIXED OUTPUT [1] vorzunehmen.

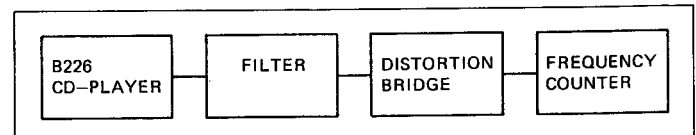


Fig. 4.17

4.4.2 Ausgangspegel und Kanalgleichheit

- Mit der Taste VOLUME + [20] maximalen Ausgangspegel einstellen.
- Test-CD Nr.3 TRACK 2/3 abspielen.
- Mit einem NF-Voltmeter die Pegel der Ausgänge FIXED [1] und VARIABLE [2] messen.
- Der gemessene Wert muss 2,2 V RMS $\pm 10\%$ betragen.
Kanalgleichheit: besser als 0,2 dB.

4.4.3 Frequenzgang

- Ausgangspegel kontrollieren (Abschnitt 4.4.2).
- Test-CD Nr.3 TRACK 2 (linker Kanal / 1 kHz) abspielen und die Pegelreferenz auf 0 dB einstellen.
- Test-CD Nr.3 TRACK 4 für den linken Kanal und TRACK 8 für den rechten Kanal abspielen.
- Bei maximalem Ausgangspegel muss der Frequenzgang der Ausgänge FIXED [1] und VARIABLE [2] bei allen Test-Frequenzen (41 Hz, 101 Hz, 997 Hz, 3163 Hz, 6373 Hz, 10007 Hz, 16001 Hz, 19001 Hz, 19997 Hz) in der Toleranz von $\pm 0,1$ dB liegen.

4.4.4 Übersprechen

- Mit der Taste VOLUME + [20] maximalen Ausgangspegel einstellen.
- Test-CD Nr.3 TRACK 2 (linker Kanal / 1 kHz) abspielen und die Pegelreferenz auf 0 dB einstellen.
- Über ein 30 kHz Tiefpassfilter sind beide Ausgänge zu messen:
TRACK 4 für die Messung Übersprechen L zu R.
TRACK 8 für die Messung Übersprechen R zu L.
- Die Übersprechdämpfung muss mindestens 90 dB betragen.

4.4.5 Fremdspannungsabstand

- Mit der Taste VOLUME + [20] maximalen Ausgangspegel einstellen.
- Test-CD Nr.3 TRACK 2 (linker Kanal / 1 kHz) abspielen und die Pegelreferenz auf 0 dB einstellen.
- Test-CD Nr.3 TRACK 18 (digitale Stille) abspielen.
- Über ein 30 kHz Tiefpassfilter sind die Ausgänge FIXED [1] und VARIABLE [2] zu messen.
- Der erreichte Wert muss über 96 dB liegen.

4.4.6 Geräuschspannungsabstand

- Mit der Taste VOLUME + [20] maximalen Ausgangspegel einstellen.
- Über ein 30 kHz-Tiefpassfilter und ein A-Bewertungsfilter sind die Ausgänge FIXED [1] und VARIABLE [2] zu messen.
- Test-CD Nr.3 TRACK 2 (linker Kanal / 1 kHz) abspielen und die Pegelreferenz auf 0 dB einstellen.
- Test-CD Nr.3 TRACK 18 (digitale Stille) abspielen.
- Der erreichte Wert muss über 100 dB liegen.

4.4.7 Phasenlinearität

-> Fig. 4.18

- Mit der Taste VOLUME + [20] maximalen Ausgangspegel einstellen.
- Test-CD Nr.3 TRACK 20 abspielen.
- Oszilloskop an einem Ausgang anschliessen und die Rechtecksignale bei 100 Hz, 400 Hz, 1002 Hz und 5512 Hz optisch beurteilen. Die Kurvenform muss symmetrisch sein. (Fig.4.18)

4.4.8 Akustische Beurteilung

- Test-CD Nr.5A abspielen und auf Abspielfehler (Unterbrüche) achten.
- Die Test-CD enthält die folgenden simulierten Fehler:
Informationsunterbrüche von 400 ... 900 µm auf TRACK 5 - TRACK 9.
Schwarze Punkte (Black Dots) von 300 ... 800 µm auf TRACK 11 - TRACK 17.
Simulierter Fingerabdruck auf TRACK 18 und 19.
- Diese Beurteilung ist natürlich nur mit einer einwandfreien und sorgfältig behandelten Test-CD möglich. Zusätzliche Fehler können sich mit den simulierten Fehlern summieren und so zum Unterbrechen des Abspielvorganges führen.

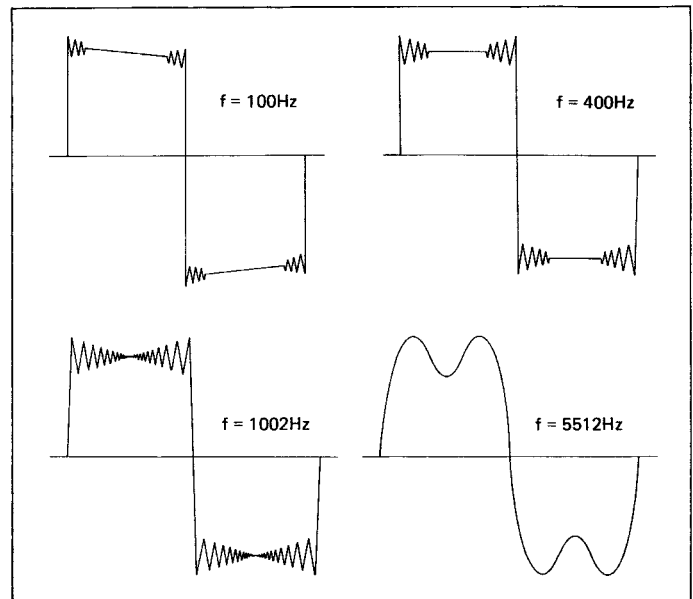
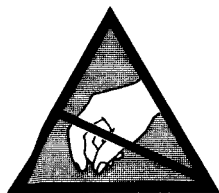


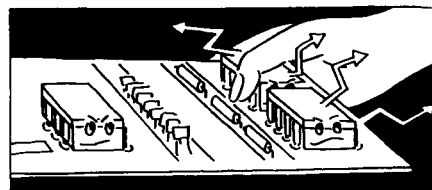
Fig. 4.18

5. SCHEMATA DIAGRAMS SCHÉMAS

INHALT	CONTENTS	SOMMAIRE	Page
BLOCK DIAGRAM B226			5/3
MAINS TRANSFORMER		1.769.265.00	5/5
- DISTRIBUTOR PRIMARY		1.769.269.00	5/7
- DISTRIBUTOR SEKUNDARY		1.769.268.00	5/8
DECODER BOARD	▲	1.769.420.00	5/9
SERVO BOARD	▲	1.769.400.21	5/13
SERVO BOARD	▲	1.769.400.22	5/17
LCD-BOARD	▲	1.769.255.00	5/21
KEYBOARD LEFT		1.769.215.00	5/23
KEYBOARD RIGHT		1.769.202.00	5/23
CD-DRIVE BOARD	▲	1.769.116.00	5/25
DISC MOTOR PCB	▲	1.769.115.00	5/27
ILLUMINATION BOARD		1.769.565.00	5/28



ALL PCBs MARKED WITH THIS SIGN ▲
CONTAIN COMPONENTS SENSITIVE TO
STATIC CHARGES.
PLEASE, REFER TO PREFACE BEFORE YOU
REMOVE THESE BOARDS.



ABBREVIATIONS

COMPONENTS

B	bulb	L	coil, inductance
BA	battery, accumulator	LC	LC Display
BR	optocoupler B->LDR	LS	loudspeaker
C	capacitor	M	motor
D	diode, DIAC	ME	meter
DL	LED light-emit.diode	MIC	microphone
DLQ	optocoupler LED->QP	MP	mechanical part
DLR	optocoupler LED->DLR	P	plug (male)
DLZ	LED array, 7s.display	PU	pick up
DP	photodiode	Q	transistor
DZ	rectifier	QP	phototransistor
E	electronic part	QPZ	phototransistor array
EF	headphones	R	resistor
F	fuse	RP	light depend. resist.
FL	filter	RT	temp. sensit. resist.
H	head (sound-/erase-)	RZ	resistor array
HC	hybrid circuit	S	switch
HE	hall element	T	transformator
IC	integrated circuit	TL	delay line
J	jack (female)	TP	test point
JS	jumper	W	wire, stranded wire
K	relay, contactor	X	socket, holder
L	coil, inductance	XB	lamp socket
LC	LC Display	XF	fuse holder
LS	loudspeaker	XIC	IC socket
		Y	quartz, piezoelement
		Z	network, array

SPECIFICATIONS OF ELEMENTS

CC	Carbonfilm	MP	Metal paper
Cer	Ceramic	PCF	Carbonfilm
Cerm	Cermet	Petp	Polyester
EL	Electrolytic	Pme	Metallised Polyester
Mf	Metalfilm	PP	Polypropylen
		Si	Silizium
		Tri	Trimmer

MANUFACTURER OF COMPONENTS

ADI	Analog Devices Inc.	Ra	Raytheon
AMP	Ampex	RCA	Radio Corporation
Com	Componex	---	RIVA
Dam	Dam Electronic	SDS	
Del	Delevan	Sie	Siemens
Ex	Exar	SIG	Signetics
GI	General Instrument	---	Stetner
Ha	Harris	---	Stocko
Hi	Hirschmann	St	Studer
ITT	Intermetal, Valvo	Sx	Siliconix
Mot	Motorola	Ti	Texas Instruments
NEC	Nippon Electr. Corp.	TDK	TDK
NS	Nat. Semiconductors	---	Toko
Ph	Philips	To	Toshiba
		Vi	Videlec

POWERS OF TEN

Milli-	Mikro-	Nano-	Pico-	Femto-	Tera-	Giga-	Mega-	Kilo-
10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-12}	10^{-15}	10^{12}	10^9	10^6	10^3
m	μ	n	p	f	T	G	M	K

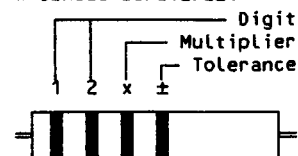
CODE LETTERS AND COLORS

RESISTORS

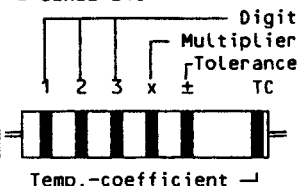
COLOR	DIG	x	\pm	TC
gold	-	0,01	5%	-
silver	-	0,1	10%	-
black	0	1	-	-
brown	1	10	1%	$100 \times 10^{-6}/K$
red	2	100	2%	$50 \times 10^{-6}/K$ #
orange	3	1k	-	$15 \times 10^{-6}/K$
yellow	4	10k	-	$25 \times 10^{-6}/K$
green	5	100k	0,5%	-
blue	6	1M	0,25%	-
violet	7	10M	0,1%	-
grey	8	-	-	-
white	9	-	-	-

either no mark for TC, or red.
1 black ring only: 0 Ω (= bridge)

SERIES E6/E12/E24



SERIE E48



CAPACITORS

The tolerance category is sometimes specified by a letter after the rated capacitance.

D = 0,5%	J = 5%
F = 1%	K = 10%
G = 2%	M = 20%

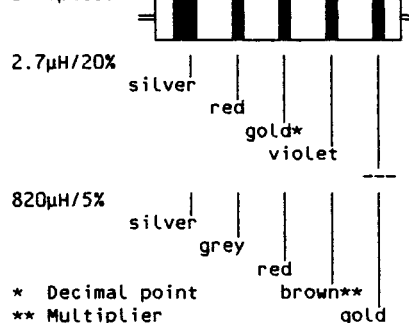
MOLDED RF COILS

A wide silver-colored ring and 4 thin, differently colored rings identify molded RF coils. The wide silver ring indicates the start of the counting direction. The second, third, and fourth ring indicate the inductance in micro Henry (μH), where two of the three rings represent the numeric value, the third one either a multiplier or the decimal point. In the latter case it has a golden color. The fifth ring identifies the tolerance in percent (\pm).

COLOR DIG x \pm

COLOR	DIG	x	\pm
black	0	1	-
brown	1	10	1%
red	2	100	2%
orange	3	10^3	-
yellow	4	10^4	-
green	5	10^5	0.5%
blue	6	10^6	-
violet	7	10^7	-
grey	8	10^8	-
white	9	10^9	-
gold	.	-	5%
silver	-	-	10%
any	-	-	20%

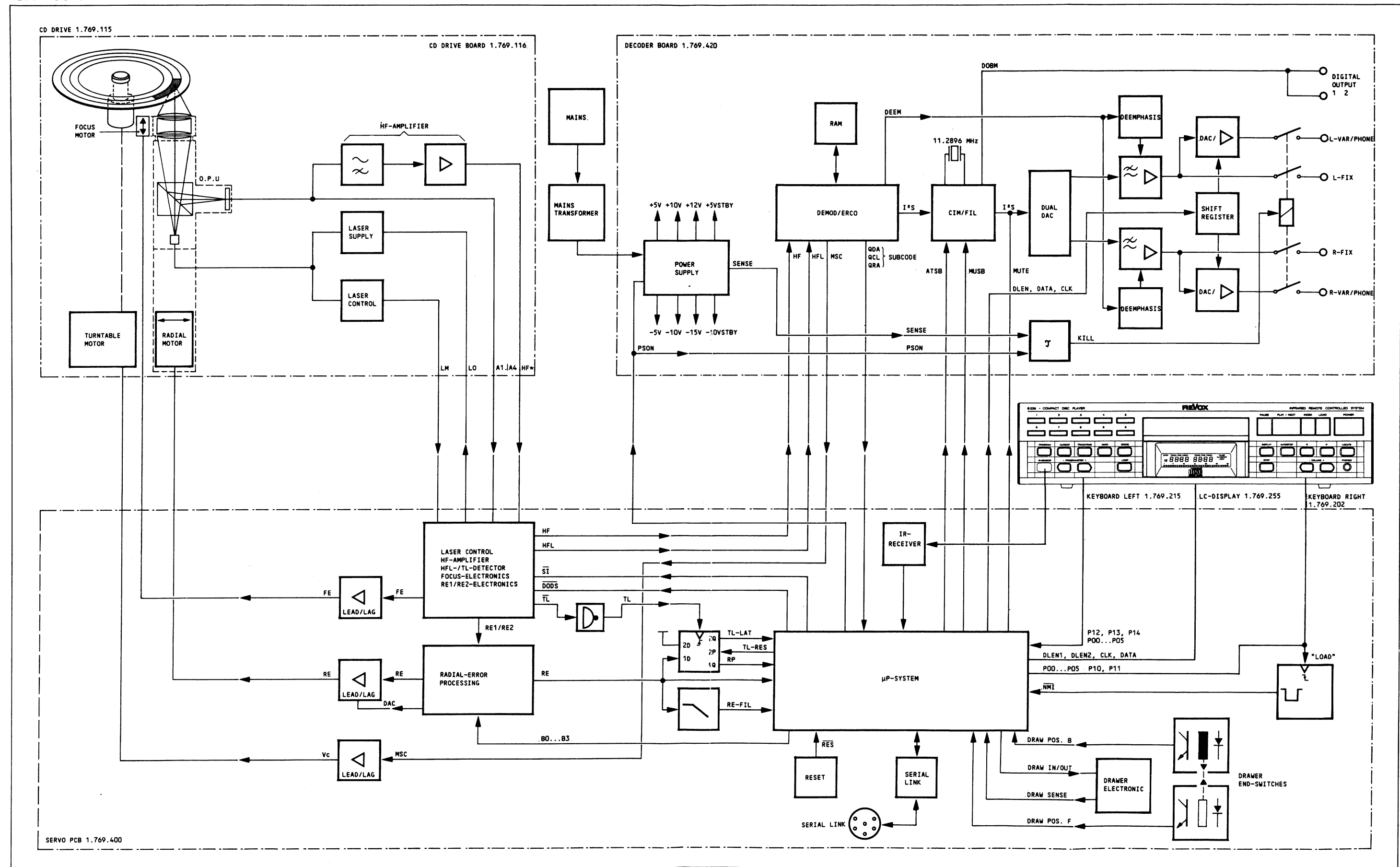
Examples:



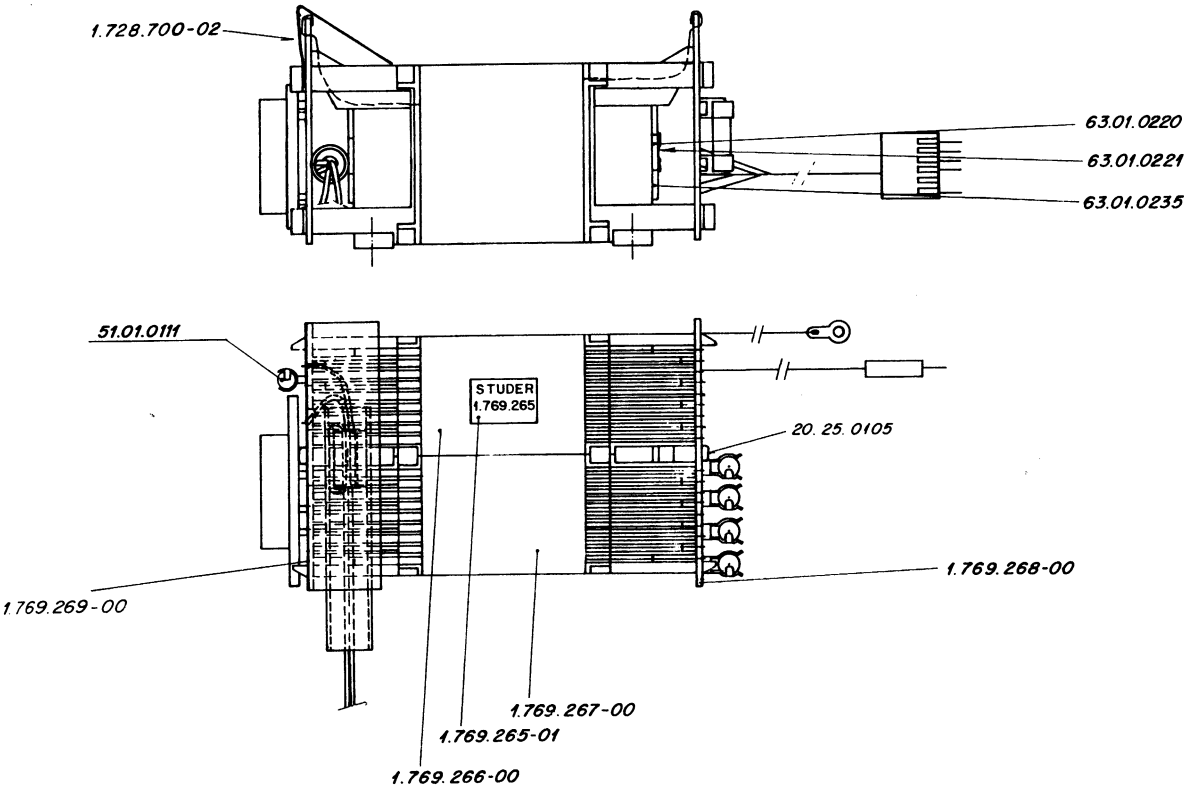
NOTE:

Some of the order numbers contained in the following lists are used for production purposes only. The reference numbers may deviate for service purposes. Electrical components such as resistors, capacitors, transistors, IC's etc. having no special unit-specific number and not being identified respectively should be purchased locally.

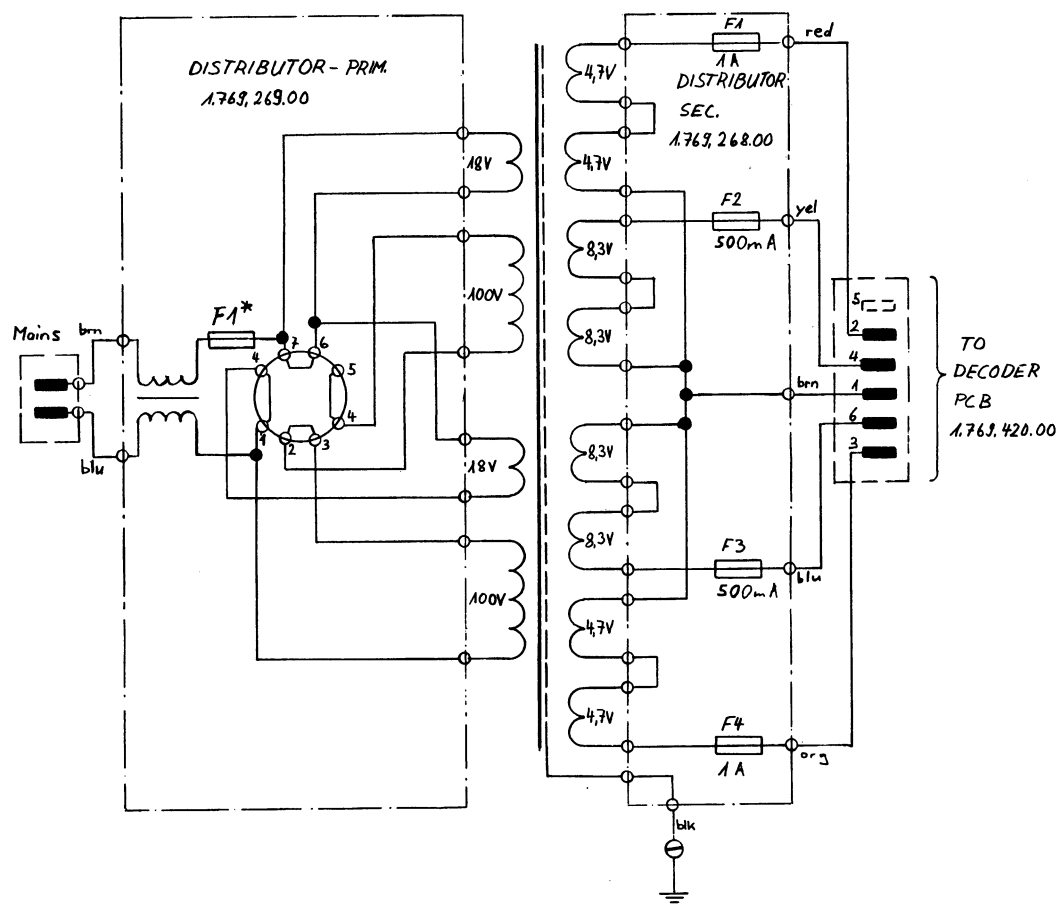
BLOCK DIAGRAM B226



MAINS TRANSFORMER 1.769.265.00



MAINS TRANSFORMER 1.769.265.00
 - DISTRIBUTOR PRIMARY 1.769.269.00
 - DISTRIBUTOR SEKUNDARY 1.769.268.00

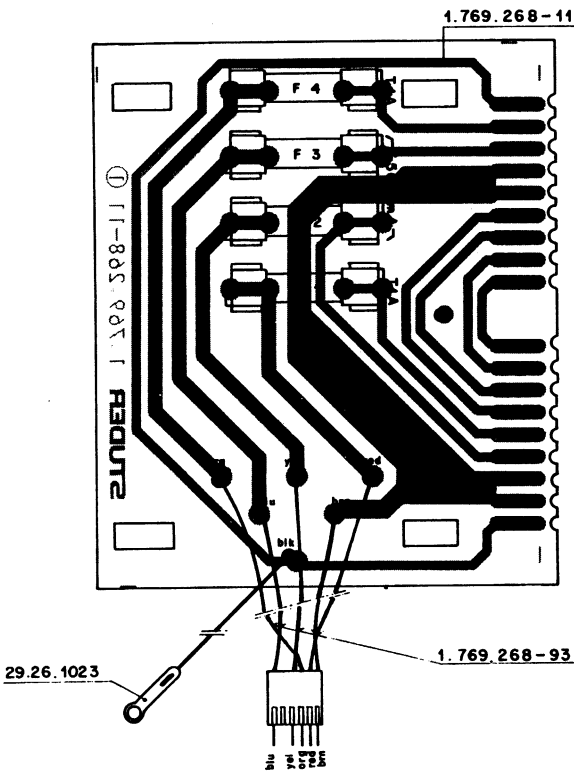


F1*: 250mA, only for 200V... 240V~
 500mA, only for 100V... 140V~

all fuses are slow blow

① 27,06,85	① 6,11,86 S.Wicki	① ..	① ..	① ..
B226 COMPACT DISC PLAYER				PAGE 1 OF 1
STUDER		MAINS-TRANSFORMER		SC 1.769.265.00

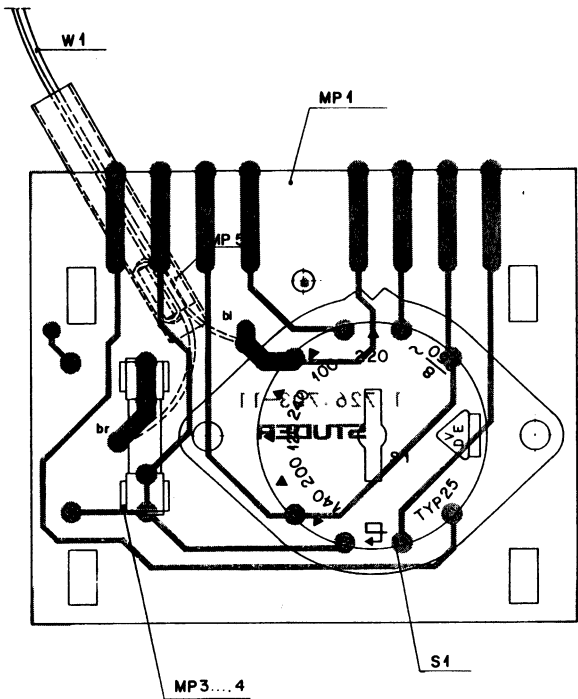
DISTRIBUTOR SEKUNDARY 1.769.268.00



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	F.....1	51.01.0117		T 1 A 5 * 20	
	F.....2	51.01.0114		T 300MA 5 * 20	
	F.....3	51.01.0114		T 500MA 5 * 20	
	F.....4	51.01.0117		T 1 A 5 * 20	
	NP.....1	1.769.268.11		DISTRIBUTOR-SEC-PCB	St
	NP.....2	53.03.0142		FUSE-CLIP	
	NP.....3	53.03.0142		FUSE-CLIP	
	NP.....4	53.03.0142		FUSE-CLIP	
	NP.....5	53.03.0142		FUSE-CLIP	
	NP.....6	53.03.0142		FUSE-CLIP	
	NP.....7	53.03.0142		FUSE-CLIP	
	NP.....8	53.03.0142		FUSE-CLIP	
	NP.....9	53.03.0142		FUSE-CLIP	
	W.....1	1.769.268.93		WIRING-LIST DISTRIBUTOR-SEC	St

MANUFACTURER: St=Studer
ORIG 85/07/04
STUDER (00) 85/07/04 DR DISTRIBUTOR SEC 1.769.268.00 PAGE 1

DISTRIBUTOR PRIMARY 1.769.269.00



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
F.....1				not used (SEE NOTE)	
MP.....1		1.726.703.11		DISTRIBUTOR-PCB PRIM	St
MP.....3		53.03.0142		FUSE-CLIP	
MP.....4		53.03.0142		FUSE-CLIP	
MP.....5		61.02.0210		CORE	
S.....1		53.03.0131		VOLTAGE SELECTOR 100...240 VAC	
W.....1		1.769.269.93		WIRING-LIST DISTRIBUTOR PRIM	St

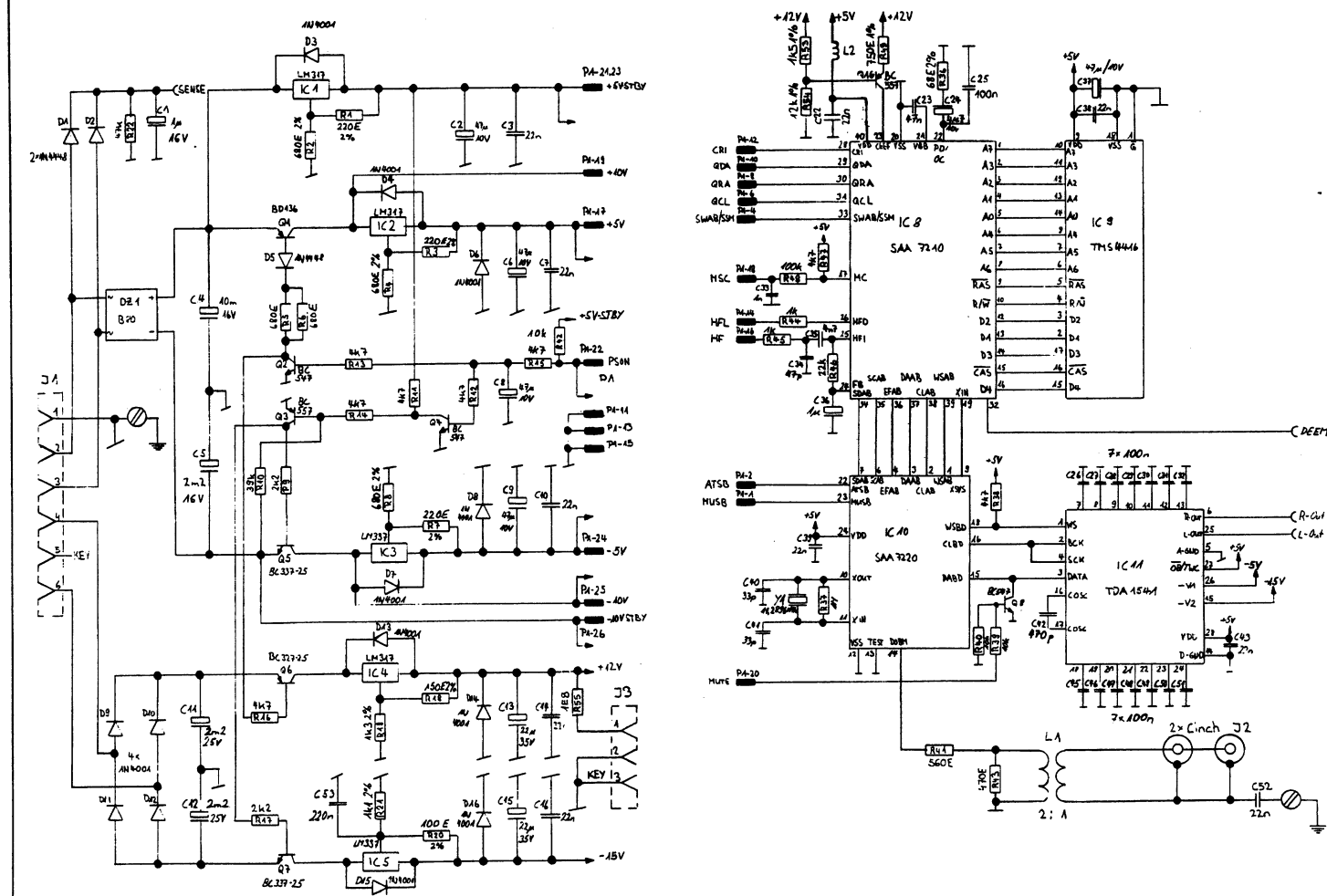
Fl: PART NO. 51.01.0111 250MAT 5920 only for 200...240V~
Fl: PART NO. 51.01.0114 500MAT 5920 only for 100...140V~

ORIG 86/11/06

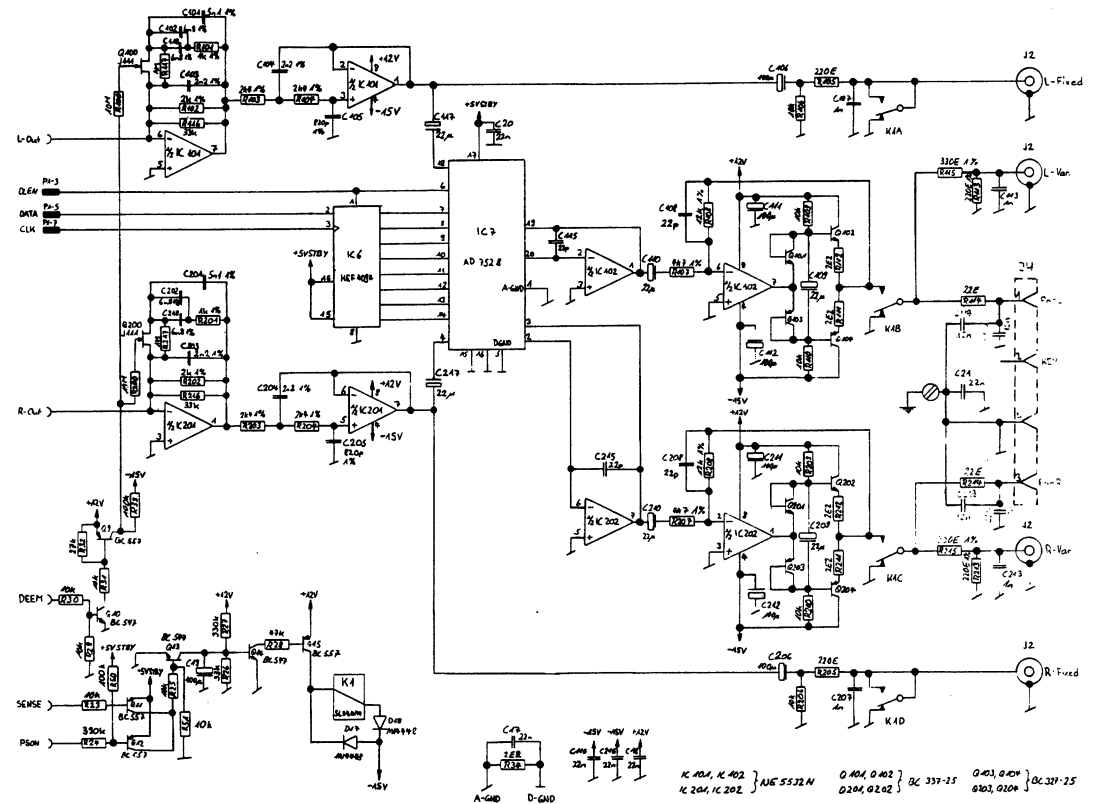
S T U D E R (00) 86/11/06 DR DISTRIBUTOR PRIM

1.769.269.00 PAGE 1

DECODER BOARD 1.769.420.00



150P86 Min.	3.1186 S.W.	12.03.87 Min.	...
LA	B226 COMPACT DISC PLAYER	LA	B226 COMPACT DISC PLAYER
STUDER	DECODER-BOARD	STUDER	DECODER-BOARD
SC	1.769.420.00	SC	1.769.420.00



150P86 Min.	3.1186 S.W.	12.03.87 Min.	...
LA	B226 COMPACT DISC PLAYER	LA	B226 COMPACT DISC PLAYER
STUDER	DECODER-BOARD	STUDER	DECODER-BOARD
SC	1.769.420.00	SC	1.769.420.00

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.		
	C-----1	59-22-8109	1 u	16V, e1	*** all capacitors 10X / 50 V ***		C-----36	59-22-8109	1 u	10V, e1			C---202	59-05-1682	6-8 n	1%				DZ-----1	70-01-0235		B80 C3700/2200								
	C-----2	59-22-3470	47 u	10V, e1	*** otherwise noted	***	C-----37	59-22-3470	47 u	10V, e1			C---203	59-05-1222	2-2 n	1%															
	C-----3	59-06-0223	22 n				C-----38	59-06-0223	22 n				C---204	59-05-1222	2-2 n	1%				IC-----1	50-10-0104	LM317	P05. VOLTAGE-REGULATOR								
	C-----4	59-22-4103	10 m	16V, e1			C-----39	59-06-0223	22 n				C---205	59-12-7821	820 p	1%				IC-----2	50-10-0104	LM317	P05. VOLTAGE-REGULATOR								
	C-----5	59-22-4222	2-2 m	16V, e1			C-----40	59-34-2330	33 p	cer			C---206	59-22-4101	100 u	16V, e1				IC-----3	50-10-0105	LM337	NEG. VOLTAGE-REGULATOR								
	C-----6	59-22-3470	47 u	10V, e1			C-----41	59-34-2330	33 p	cer			C---207	59-06-0102						IC-----4	50-10-0104	LM317	P05. VOLTAGE-REGULATOR								
	C-----7	59-06-0223	22 n				C-----42	59-34-5471	470 p	cer			C---208	59-34-2220	22 p	cer				IC-----5	50-10-0105	LM337	NEG. VOLTAGE-REGULATOR								
	C-----8	59-22-3470	47 u	10V, e1			C-----43	59-06-0102	22 n				C---209	59-22-5220	22 u	16V, e1				IC-----6	50-07-0018	HEF 4094	MC 14094 3CP, CD 4094								
	C-----9	59-22-3470	47 u	10V, e1			C-----44	59-06-0104	100 n				C---210	59-22-5220	22 u	16V, e1				IC-----7	50-12-0217	AD 1521	DUAL 8-BIT MULT. D/A-CONV.	ADI							
	C-----10	59-06-0223	22 n				C-----45	59-06-0104	100 n				C---211	59-22-4101	100 u	16V, e1				IC-----8	50-13-0118	SAA 7210	DECODER								
	C-----11	59-22-5122	2-2 m	25V, e1			C-----46	59-06-0104	100 n				C---212	59-22-4101	100 u	16V, e1				IC-----9	50-14-0134	TMS 4446	16Kx4 D-RAM	TI							
	C-----12	59-22-5220	22 u	25V, e1			C-----47	59-06-0104	100 n				C---213	59-06-0102	1 n					IC-----10	50-13-0119	SAA 7220	DIGITAL FILTER	PH							
	C-----13	59-22-5220	22 u	25V, e1			C-----48	59-06-0104	100 n				C---214	59-06-0103	10 n					IC-----11	50-14-0134	TMS 4446	16-BIT DUAL DAC	PH							
	C-----14	59-06-0223	22 n				C-----49	59-06-0104	100 n				C---215	59-34-2220	22 p	cer				IC-----12	50-09-0105	NE 5532 N	XR 5532 N DUAL OP-AMP	SIQ							
	C-----15	59-22-5220	22 u	25V, e1			C-----50	59-06-0104	100 n				C---216	59-06-0223	22 n					IC-----101	50-09-0105	NE 5532 N	XR 5532 N DUAL OP-AMP	SIQ							
	C-----16	59-06-0223	22 n				(01)	C---52	59-06-0223	22 n			C---217	59-22-5220	22 u	16V, e1				IC-----102	50-09-0105	NE 5532 N	XR 5532 N DUAL OP-AMP	SIQ							
	C-----17	59-06-0223	22 n				(03)	C---53	59-06-0224	220 n			C---218	59-05-1682	6-8 n	1%				IC-----201	50-09-0105	NE 5532 N	XR 5532 N DUAL OP-AMP	SIQ							
	C-----18	59-06-0223	22 n					C---101	59-12-7512	5-1 n	1%		(01)	C---219	59-06-0103	10 n	1%				IC-----202	50-09-0105	NE 5532 N	XR 5532 N DUAL OP-AMP	SIQ						
	C-----19	59-22-3101	100 u	10V, e1				C---102	59-05-1682	6-8 n	1%			D-----1	50-04-0125	IN4448				J-----1	54-01-0216	6 PIN	C15 STRIP								
	C-----20	59-06-0223	22 n					C---103	59-05-1222	2-2 n	1%			D-----2	50-04-0125	IN4448				J-----2	54-21-2008	1x6 POL	C15H								
	C-----21	59-06-0223	22 n					C---105	59-12-7821	820 p	1%			D-----3	50-04-0122	IN4001				J-----3	54-01-0287	3 PIN	C15 STRIP								
	C-----22	59-06-0223	22 n					C---106	59-22-4101	100 u	16V, e1			D-----4	50-04-0122	IN4001				J-----4	54-01-0241	4 PIN	C15 STRIP								
	C-----23	59-06-0473	47 n					C---107	59-06-0102	1 n				D-----5	50-04-0125	IN4448				K-----1	56-04-0144	24V 40U	PCB RELAYS								
	C-----24	59-22-8479	4-7 u	10V, e1				C---108	59-34-2220	22 p	cer			D-----6	50-04-0122	IN4001															
(01)	C-----24	59-26-1479	4-7 u	10V, e1				C---109	59-22-5220	22 u	16V, e1			D-----7	50-04-0122	IN4001															
(02)	C-----25	59-06-0104	100 n	10V, e1				C---110	59-22-5220	22 u	16V, e1			D-----8	50-04-0122	IN4001				(01)	L-----1	1-769-420-04		DOB-M-TRANSFORMER							
(01)	C-----26	59-06-0104	100 n					C---111	59-22-4101	100 u	16V, e1			D-----9	50-04-0122	IN4001				L-----2	62-01-0115										
	C-----27	59-06-0104	100 n					C---112	59-22-4101	100 u	16V, e1			D-----10	50-04-0122	IN4001															
	C-----28	59-06-0104	100 n					C---113	59-06-0102	1 n				D-----11	50-04-0122	IN4001				(01)	MP-----1	1-769-420-13		DECODER-PCB							
	C-----29	59-06-0104	100 n					C---114	59-06-0103	10 n				D-----12	50-04-0122	IN4001				MP-----2	1-769-420-01		HEAT-SINK								
	C-----30	59-06-0104	100 n					C---115	59-34-2220	22 p	cer			D-----13	50-04-0122	IN4001				MP-----3	1-769-420-02		THERMOPLASTIC								
	C-----31	59-06-0104	100 n					C---116	59-06-0223	22 n				D-----14	50-04-0122	IN4001				MP-----4	1-769-420-03		1-INCH SINK								
	C-----32	59-06-0102	1 n					C---117	59-22-5220	22 u	16V, e1			D-----15	50-04-0122	IN4001				MP-----5	50-20-2003		CLIP TO 220								
	C-----33	59-06-0102	1 n					C---118	59-05-1682	6-8 n	1%			D-----16	50-04-0122	IN4001				MP-----6	50-20-2003		CLIP TO 220								
	C-----34	59-34-2470	47 p	cer			(01)	C---119	59-06-0103	10 n	1%			D-----17	50-04-0125	IN4448				MP-----7	50-20-2003		CLIP TO 220								
	C-----35	59-06-0472	4-7 n					C---201	59-12-7512	5-1 n	1%			D-----18	50-04-0125	IN4448				MP-----9	50-20-2003		CLIP TO 220								
S T U D E R (03) 87/03/12 STU DECODER-BOARD 1-769-420-00 PAGE 1						S T U D E R (03) 87/03/12 STU DECODER-BOARD 1-769-420-00 PAGE 2						S T U D E R (03) 87/03/12 STU DECODER-BOARD 1-769-420-00 PAGE 3						S T U D E R (03) 87/03/12 STU DECODER-BOARD 1-769-420-00 PAGE 4													

DECODER BOARD 1.769.420.00

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
MP...	10	50.20.2001		2 * TO 92 CLIP		R...	112	57.11.4229	2.2		
MP...	11	50.20.2001		2 * TO 92 CLIP		R...	113	57.11.3221	220	1%	
MP...	12	50.20.2001		2 * TO 92 CLIP		R...	114	57.11.4220	22		
MP...	13	50.20.2001		2 * TO 92 CLIP		R...	115	57.11.3331	330	1%	
MP...	14	21.26.0354		SCREW, CYLIN.-HEAD, M 3.0 * 6		R...	116	57.11.4333	33 k	2%	
MP...	15	21.26.0354		SCREW, CYLIN.-HEAD, M 3.0 * 6		R...	117	57.11.4105	1 M	10%	
MP...	16	24.16.1030		WASHER, D 5.5/3.2		R...	200	57.11.5106	10 M	10%	
MP...	17	24.16.1030		WASHER, D 5.5/3.2		R...	201	57.11.3112	1.1 k	1%	
MP...	18	21.26.0354		SCREW, CYLIN.-HEAD, M 3.0 * 6		R...	202	57.11.3202	2 k	1%	
MP...	19	21.26.0354		SCREW, CYLIN.-HEAD, M 3.0 * 6		R...	203	57.11.3242	2.4 k	1%	
MP...	20	24.16.1030		WASHER, D 5.5/3.2		R...	204	57.11.3242	2.4 k	1%	
MP...	21	24.16.1030		WASHER, D 5.5/3.2		R...	205	57.11.4221	220		
MP...	22	20.23.7355		SCREW		R...	206	57.11.4103	10 k		
MP...	23	20.23.7355		SCREW		R...	207	57.11.3472	4.7 k	1%	
P...	1	54.14.2003	26 PIN	FLAT CABLE CONNECTOR		R...	208	57.11.3123	12 k	1%	
Q...	1	50.03.0510	BD 136-16	PNP, 45V, 1.5A		R...	209	57.11.4103	10 k		
Q...	2	50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R...	210	57.11.4103	10 k		
Q...	3	50.03.0515	BC 5578	BC 3078, BC 5608		R...	211	57.11.4229	2.2		
Q...	4	50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R...	212	57.11.4229	2.2		
Q...	5	50.03.0340	BC 337-25	NPN		R...	213	57.11.3221	220	1%	
Q...	6	50.03.0351	BC 327-25	PNP		R...	214	57.11.4220	22		
Q...	7	50.03.0340	BC 337-25	NPN		R...	215	57.11.3331	330	1%	
Q...	8	50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R...	216	57.11.4333	33 k	2%	
Q...	9	50.03.0515	BC 5578	BC 3078, BC 5608		R...	217	57.11.4105	1 M	10%	
Q...	10	50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		XIC...	11	53.03.0173	28 PQL		
Q...	11	50.03.0515	BC 5578	BC 3078, BC 5608		Y...	1	89.01.0559	11.2896 MHZ, QUARTZ	Ph	
Q...	12	50.03.0515	BC 5578	BC 3078, BC 5608							
Q...	13	50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508							
Q...	14	50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508							
Q...	15	50.03.0515	BC 5578	BC 3078, BC 5608							
Q...	16	50.03.0515	BC 5578	BC 3078, BC 5608							
(01) Q...	100	50.03.0216	J 111	ND-PET, Rdson < 30 ohm	SIX						
Q...	101	50.03.0516	BC 337-25	NPN,1) see note below							
Q...	102	50.03.0516	BC 337-25	NPN,1) see note below							
Q...	103	50.03.0625	BC 327-25	PNP,2) see note below							

S T U D E R (03) 87/03/12 STU DECODER-BOARD 1.769.420.00 PAGE 5

S T U D E R (03) 87/03/12 STU DECODER-BOARD 1.769.420.00 PAGE 8

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Q...	104	50.03.0625	BC 327-25	PNP,2) see note below	SIX	(01)	3.11.86	Funkschutzzeichen			
Q...	200	50.03.0216	J 111	ND-PET, Rdson < 30 ohm		(02)	2.02.87	PLL modification			
Q...	201	50.03.0516	BC 337-25	NPN,1) see note below		(03)	12.03.87	Oscillation on -15V			
Q...	202	50.03.0516	BC 337-25	NPN,1) see note below				2 x BC 337 (50.03.0516) same wafer and thermal coupled with clip			
Q...	203	50.03.0625	BC 327-25	PNP,2) see note below				2 x BC 327 (50.03.0625) same wafer and thermal coupled with clip			
Q...	204	50.03.0625	BC 327-25	PNP,2) see note below				electrolytic, ceramic, metal film, solid aluminium			
								MANUFACTURER: Ph=Philips, St=Studer, SIX=Siliconix			
								TI=Texas Instruments, ADI=Analog Devices			
R...	1	57.11.4221	220	2%		ORIG 86/04/14	(01) 86/11/03	(02) 87/02/02	(03) 87/03/12		
R...	2	57.11.4681	680	2%							
R...	3	57.11.4221	220	2%							
R...	4	57.11.4681	680	2%							
R...	5	57.11.4681	680	2%							
R...	6	57.11.4681	680	2%							
R...	7	57.11.4221	220	2%							
R...	8	57.11.4681	680	2%							
R...	9	57.11.4222	2.2 k								
R...	10	57.11.4393	39 k								
R...	11	57.11.4472	4.7 k								
R...	12	57.11.4472	4.7 k								
R...	13	57.11.4472	4.7 k								
R...	14	57.11.4472	4.7 k								
R...	15	57.11.4472	4.7 k								
R...	16	57.11.4472	4.7 k								
R...	17	57.11.4222	2.2 k								
R...	18	57.11.4151	150	2%							
R...	19	57.11.3132	1.3 k	2%							
R...	20	57.11.4101	100	2%							
R...	21	57.11.3112	1.1 k	2%							
R...	22	57.11.4473	47 k								
R...	23	57.11.4103	10 k								
R...	24	57.11.4394	390 k								
R...	25	57.11.4103	10 k								
R...	26	57.11.4333	33 k								
R...	27	57.11.4334	330 k								
R...	28	57.11.4473	47 k								
R...	29	57.11.4103	10 k								
R...	30	57.11.4103	10 k								

S T U D E R (03) 87/03/12 STU DECODER-BOARD 1.769.420.00 PAGE 6

S T U D E R (03) 87/03/12 STU DECODER-BOARD 1.769.420.00 PAGE 9

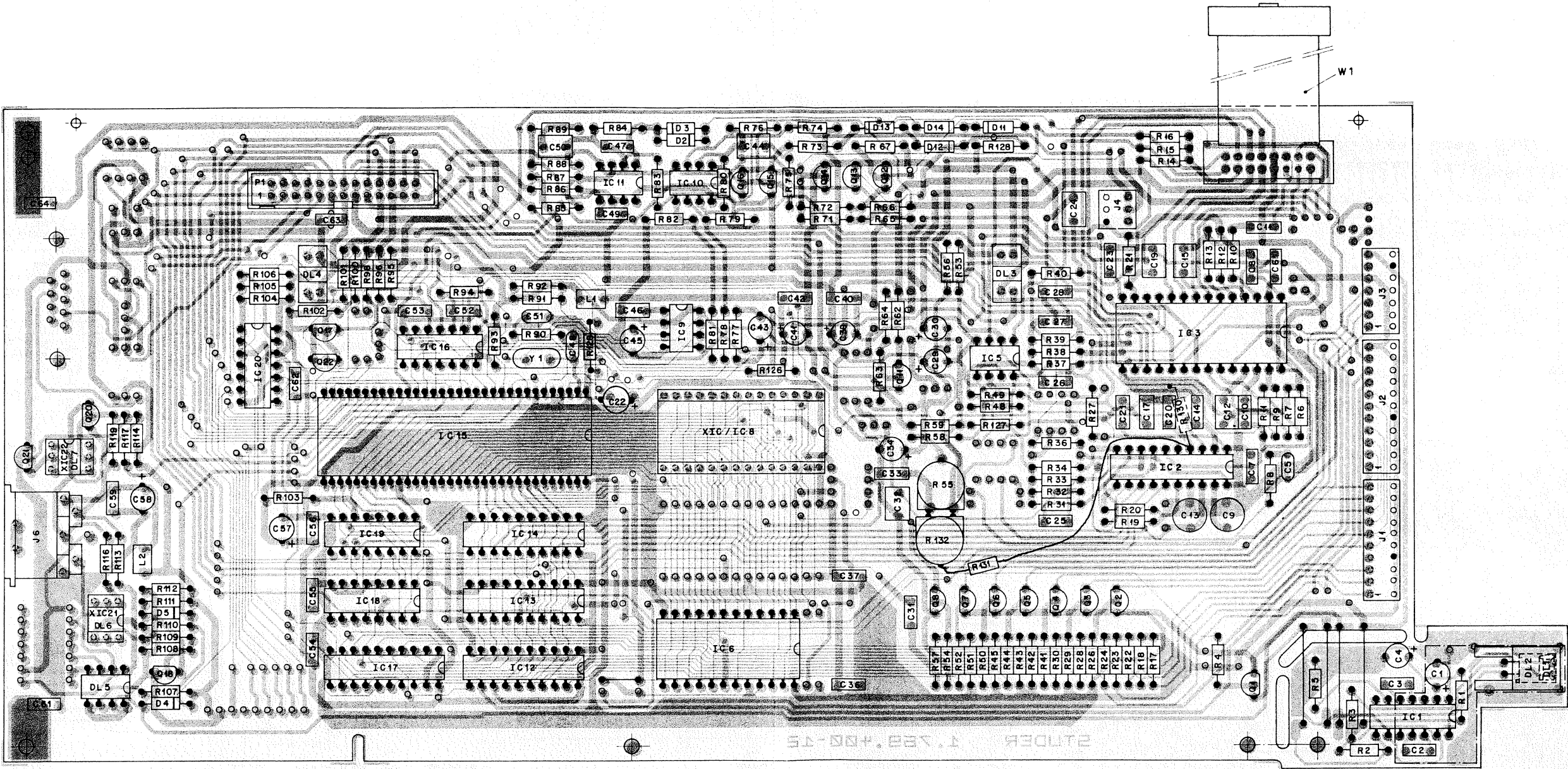
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R...	31	57.11.4103	10 k			(01) R...	35	57.11.4229	2.2		
R...	32	57.11.4273	27 k			(01) R...	36	57.11.4680	68	2%	
R...	33	57.11.4104	100 k			R...	37	57.11.4105	1 M		
R...	34	57.11.4229	2.2			R...	38	57.11.4472	4.7 k		
(01) R...	35	57.11.4229	2.2			R...	39	57.11.4103	10 k		
(01) R...	36	57.11.4680	68	2%		R...	40	57.11.4103	10 k		
R...	37	57.11.4105	1 M			R...	41	57.11.4561	560		
R...	38	57.11.4472	4.7 k			R...	42	57.11.4103	10 k		
R...	39	57.11.4103	10 k			R...	43	57.11.4471	470		
R...	40	57.11.4103	10 k			R...	44	57.11.4102	1 k		
R...	41	57.11.4561	560			R...	45	57.11.4102	1 k		
R...	42	57.11.4103	10 k			(01) R...	46	57.11.4223	22 k		
R...	43	57.11.4471	470			R...	47	57.11.4472	4.7 k		
R...	44	57.11.4102	1 k			R...	48	57.11.4104	100 k		
R...	45	57.11.4102	1 k			(01) R...	49	57.11.3751	750	1%	
(01) R...	46	57.11.4223	22 k			R...	50	57.11.4104	100 k		
R...	47	57.11.4472	4.7 k			R...	51	57.11.4103	10 k		
R...	48	57.11.4104	100 k			(01) R...	52	57.11.4103	10 k	not used	
(01) R...	49	57.11.3751	750	1%		(01) R...	53	57.11.3152	1.5 k	1%	
R...	50	57.11.4104	100 k			(01) R...	54	57.11.3123	12 k	1%	
(01) R...	51	57.11.4103	10 k			R...	55	57.11.4189	1.8		
(01) R...	52	57.11.4103	10 k			R...	100	57.11.5106	10 M	10%	
R...	53	57.11.3152	1.5 k	1%		R...	101	57.11.3112	1.1 k	1%	
R...	54	57.11.3123	12 k	1%		R...	102	57.11.3202	2 k	1%	
R...	55	57.11.4189	1.8			R...	103	57.11.3242	2.4 k	1%	
R...	100	57.11.5106	10 M	10%		R...	104	57.11.3242	2.4 k	1%	
R...	101	57.11.3112	1.1 k	1%		R...	105	57.11.4221	220		
R...	102	57.11.3202	2 k	1%		R...	106	57.11.4103	10 k		
R...	103	57.11.3242	2.4 k	1%		R...	107	57.11.3472	4.7 k	1%	
R...	104	57.11.3242	2.4 k	1%		R...	108	57.11.3123	12 k	1%	
R...	105	57.11.4221	220			R...	109	57.11.4103	10 k		
R...	106	57.11.4103	10 k			R...	110	57.11.4103	10 k		
R...	107	57.11.3472	4.7 k	1%		R...	111	57.11.4229	2.2		
R...	108	57.11.3123	12 k	1%							
R...	109	57.11.4103	10 k								
R...	110	57.11.4103	10 k								
R...	111	57.11.4229	2.2								

S T U D E R (03) 87/03/12 STU DECODER-BOARD 1.769.420.00 PAGE 7

PUBLISHED 05/87

① 9.04.86 <i>A. Dawson</i>	① 20.10.86 S. Wicki	② 20.2.87 <i>M. M. M.</i>	③ 16.03.87 <i>M. M. M.</i>	④ . . .
	<i>R.A.</i>	REVOX B226 COMPACT DISC PLAYER		PAGE 3 OF 3
STUDER		SERVO BOARD "ESE"		SC 1.769.400.21

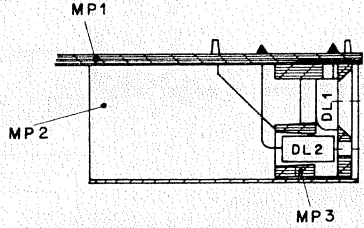
SERVO BOARD 1.769.400.21



IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C....1	59.22.6109	10 u	10V , e1	*** all capacitor 10V / 50 V ***	
C....2	59.06.0102	1 n		*** otherwise noted ***	
C....3	59.06.0103	10 n			
C....4	59.22.3470	47 u	10V , e1		
C....5	59.34.4680	68 p	car		
C....6	59.06.0154	150 n			
C....7	59.06.0472	47 n			
C....8	59.06.0103	10 n			
C....9	59.05.1332	3.3 n	1k		
C....10	59.06.0102	1 n			
C....11	59.06.0102	1 n			
C....12	59.06.0134	330 n			
C....13	59.05.1332	3.3 n	1k		
C....14	59.06.0224	220 n	5k		
C....15	59.06.5474	470 n			
C....16	59.06.0473	47 n			
C....17	59.06.0474	470 n			
C....18	59.06.0154	150 n			
C....19	59.06.0224	220 n			
C....20	59.22.8109	1 u	10V , e1		
C....21	59.06.0472	47 n			
C....22	59.06.0105	1 u			
C....23	59.06.5223	22 n	5k		
C....24	59.06.5103	10 n	5k		
C....25	59.06.5103	10 n	5k		
C....26	59.06.5103	10 n	5k		
C....27	59.06.0222	22 n	16V , e1		
C....28	59.22.5220	22 u	16V , e1		
C....29	59.22.5220	22 u	16V , e1		
C....30	59.06.0223	22 n	5k		
C....31	59.06.5474	470 n			
C....32	59.06.0223	22 n	10V , e1		
C....33	59.22.3470	47 u			
C....34	59.06.0223	22 n	10V , e1		
C....35	59.06.0223	22 n	10V , e1		
C....36	59.22.3470	47 u			
C....37	59.06.0223	22 n	10V , e1		
C....38	59.06.0223	22 n	10V , e1		
C....39	59.22.3470	47 u			
C....40	59.06.0223	22 n	10V , e1		
C....41	59.22.3470	47 u			

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C....42	59.06.0223	22 n			
C....43	59.22.8109	1 u	10V , e1		
C....44	59.06.0105	1 u	10V , e1		
C....45	59.22.8109	1 u			
C....46	59.06.0104	100 n			
C....47	59.06.0102	1 n			
C....48	59.34.2330	33 p	car		
C....49	59.06.0472	47 n			
C....50	59.06.0334	330 n			
C....51	59.34.2330	33 p	car		
C....52	59.06.0102	1 n			
C....53	59.06.0102	1 n			
C....54	59.06.0223	22 n			
C....55	59.06.0223	22 n			
C....56	59.06.0223	22 n			
C....57	59.22.3470	47 u	10V , e1		
C....58	59.22.3470	47 u	10V , e1		
C....59	59.06.0223	22 n			
C....60	59.06.0223	22 n			
C....61	59.06.0223	22 n			
C....62	59.06.0102	1 n			
C....63	59.06.0683	68 n			
C....64	59.06.0223	22 n			
D....1	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....2	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....3	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....4	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....5	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....6	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....7	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....8	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....9	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....10	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....11	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....12	50.04.0125	LN4448	general purpose		
D....13	50.04.1101	3.9V			
D....14	50.04.1101	3.9V			
D....15	50.04.2136	APW 50	PHOTO DIODE		
D....16	50.04.2119	MV 57124	LED		
D....17	50.04.2128	OPB04	OPTO-COUPLER		
D....18	50.04.2128	OPB04	OPTO-COUPLER		
D....19	50.99.0111	MCT6	DUAL OPTO-COUPLER		

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
DL....6	50.99.0126	4N28		OPTO-COUPLER	
DL....7	50.99.0126	4N28		OPTO-COUPLER	
IC....1	50.11.0121	TDA2800		IR-RECEIVER	
IC....2	50.11.0139	TDA5709		RADIAL ERROR SIGNAL PROCESSOR	
IC....3	50.11.0138	TDA5708		FOTO DIODE SIGNAL PROCESSOR	
IC....4	50.09.0114	L272		DUAL OP-AMP, POWER 1 A	
IC....5	50.16.0107	HM116		2488 RAM	
IC....6	1.769.401.21			B226 CD-SOFTWARE	
IC....7	50.11.0122	TL7705		RESET GENERATOR	
IC....8	50.09.0107	RC4559		DUAL OP-AMP	
IC....9	50.09.0107	RC4559		DUAL OP-AMP	
IC....10	50.17.1574	HC574			
IC....11	50.17.1574	HC574			
IC....12	50.17.1574	HC574			
IC....13	50.17.1574	HC574			
IC....14	50.17.1574	HC574			
IC....15	50.16.0121	6303-Y		MICROPROCESSOR	
IC....16	50.17.1014	74HC14			
IC....17	50.06.0244	L5244			
IC....18	50.17.1138	HC138			
IC....19	50.17.1138	HC138			
IC....20	50.17.1074	HC 74			
J....1	54.01.0290	10 PIN		CIS-SOCKET STRIP	
J....2	54.01.0291	11 PIN		CIS-SOCKET STRIP	
J....3	54.01.0218	7 PIN		CIS-SOCKET STRIP	
J....4	54.01.0287	3 PIN		CIS-SOCKET STRIP	
J....5	54.20.2001	6 PIN		DIN JACK SOCKET	
L....1	62.02.3479	4.7 uH			
L....2	62.02.3479	4.7 uH			
MP....1	1.769.400.12			SERVO-PC3	St
MP....2	1.769.400.02			IR-SHIELD-CASE	St
MP....3	1.769.330.01			IR-DIODE-SOCKET	St
P....1	54.14.2003	26 PIN		FLAT CABLE CONNECTOR	



MODIFIED COMPONENTS:			
C....26	-->	15nF	5% (59.06.5153)
R....37	-->	33kΩ	5% 0.25W (57.11.4333)
R....108	-->	10kΩ	5% 0.25W (57.11.4103)
ADDED COMPONENTS (on component side):			
R....131		680kΩ	5% 0.25W (57.11.4684)
R....132		47kΩ	lin. (58.02.5473)

SERVO BOARD 1.769.400.21

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Q.....1		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....59		57.11.4479	4.7		
Q.....2		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....62		57.11.4472	4.7 k		
Q.....3		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....63		57.11.4472	4.7 k		
Q.....4		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....64		57.11.4472	4.7 k		
Q.....5		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....65		57.11.4472	4.7 k		
Q.....6		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....66		57.11.4473	47 k		
Q.....7		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....67		57.11.4101	100		
Q.....8		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....71		57.11.4683	68 k		
Q.....11		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....72		57.11.4473	47 k		
Q.....12		50.03.0515	BC 5578	BC 3078, BC 5608		R.....73		57.11.4620	82		
Q.....13		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....74		57.11.4189	1.8		
Q.....14		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....75		57.11.4472	4.7 k		
Q.....15		50.03.0340	BC 337-25			R.....76		57.11.4473	47 k		
Q.....16		50.03.0351	BC 327-25			R.....77		57.11.4683	68 k		
Q.....17		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....78		57.11.4564	560 k		
Q.....18		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....79		57.11.4104	100 k		
Q.....20		50.03.0351	BC 327-25			R.....80		57.11.4103	10 k		
Q.....21		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....81		57.11.4564	560 k		
Q.....22		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R.....82		57.11.4104	100 k		
R.....1		57.11.4101	100	*** all resistors 5% .25W ***		R.....83		57.11.4394	390 k		
R.....2		57.11.4392	3.9 k	*** general purpose ***		R.....84		57.11.3244	240 k		
R.....3		57.11.4391	390	*** unless otherwise noted ***		R.....85		57.11.3243	24 k		
R.....4		57.11.4103	10 k			R.....86		57.11.4104	100 k		
R.....5		57.11.4103	10 k			R.....87		57.11.4103	10 k		
R.....6		57.11.3183	18 k	1%		R.....88		57.11.4124	120 k		
R.....7		57.11.3123	12 k	1%		R.....89		57.11.4123	12 k		
R.....8		57.11.4682	6.8 k			R.....90		57.11.4105	1 M		
R.....9		57.11.4102	1 k			R.....91		57.11.4271	270		
R.....10		57.11.4563	56 k			R.....92		57.11.4472	4.7 k		
R.....11		57.11.4222	2.2 k			R.....93		57.11.4333	33 k		
R.....12		57.11.4564	560 k			R.....94		57.11.4103	10 k		
R.....13		57.11.4272	2.7 k	2%		R.....95		57.11.4103	10 k		
R.....14		57.11.4479	4.7	2%		R.....96		57.11.4103	10 k		
R.....15		57.11.4479	4.7	2%		R.....98		57.11.4472	4.7 k		
R.....16		57.11.4271	270			R.....100		57.11.4472	4.7 k		
R.....17		57.11.4472	4.7 k			R.....101		57.11.4821	820		
						R.....102		57.11.4472	4.7 k		

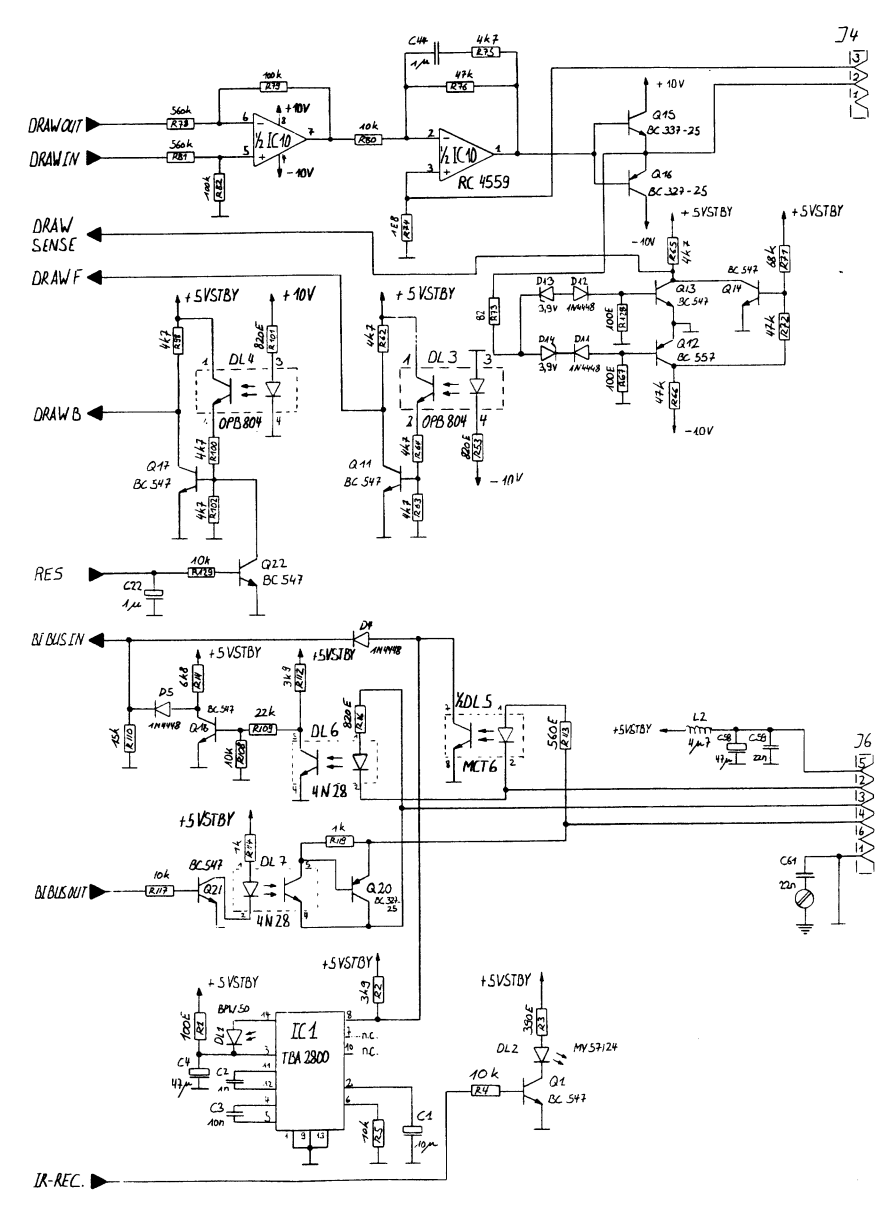
STUDER (01) 87/02/25 IVA SERVO-BOARD 1.769.400.21 PAGE 4

STUDER (01) 87/02/25 IVA SERVO-BOARD 1.769.400.21 PAGE 6

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R.....18		57.11.4472	4.7 k			R.....103		57.11.4103	10 k		
R.....19		57.11.4683	68 k	2%		R.....104		57.11.4103	10 k		
R.....20		57.11.3363	36 k	1%		R.....105		57.11.4103	10 k		
R.....21		57.11.4105	1 M			R.....106		57.11.4103	10 k		
R.....22		57.11.4472	4.7 k			R.....107		57.11.4104	100 k		
R.....23		57.11.4472	4.7 k			R.....108		57.11.4473	47 k		
R.....24		57.11.4472	4.7 k			R.....109		57.11.4223	22 k		
R.....26		57.11.4103	10 k			R.....110		57.11.4153	15 k		
R.....27		57.11.4000	0			R.....111		57.11.4682	6.8 k		
R.....28		57.11.4103	10 k			(01) R.....112		57.11.4392	3.9 k		
R.....29		57.11.4103	10 k			R.....113		57.11.4561	560		
R.....30		57.11.4103	10 k			R.....114		57.11.4102	1 k		
R.....31		57.11.3433	43 k	2%		R.....116		57.11.4821	820		
R.....32		57.11.4472	4.7 k	2%		R.....117		57.11.4103	10 k		
R.....33		57.11.3363	36 k	2%		R.....119		57.11.4102	1 k		
R.....34		57.11.4103	10 k			R.....126		57.11.4103	10 k		
R.....36		57.11.4000	0			R.....127		57.11.4000	0		
R.....37		57.11.4473	47 k	2%		R.....128		57.11.4101	100		
R.....38		57.11.4104	100 k	2%		R.....129		57.11.4103	10 k		
R.....39		57.11.3912	9.1 k	2%		R.....130		57.11.4104	100 k		
R.....40		57.11.4682	6.8 k	2%		W.....1		1.769.400.01		FLAT-CABLE 16-CONDUCTORS	St
R.....41		57.11.4103	10 k			XIC....8		53.03.0173	28 Pol	IC-SOCKET	
R.....42		57.11.4103	10 k			XIC....21		53.03.0164	6 Pol	IC-SOCKET	
R.....43		57.11.4103	10 k			XIC....22		53.03.0164	6 Pol	IC-SOCKET	
R.....44		57.11.4103	10 k			Y.....1		49.01.0560		4.9152 MHZ QUARTZ HC 49 U	
R.....45		57.11.4103	10 k								
R.....48		57.11.4682	6.8 k								
R.....49		57.11.4562	5.6 k								
R.....50		57.11.4103	10 k								
R.....51		57.11.4103	10 k								
R.....52		57.11.4103	10 k								
R.....53		57.11.4821	820								
R.....54		57.11.4154	150 k								
R.....55		58.02.5473	47 k	1in							
R.....56		57.11.4479	4.7								
R.....57		57.11.4103	10 k								
R.....58		57.11.4224	220 k								

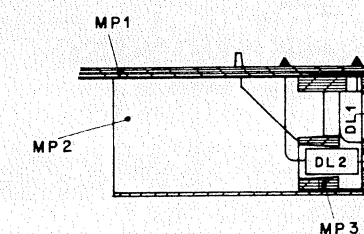
STUDER (01) 87/02/25 IVA SERVO-BOARD 1.769.400.21 PAGE 5

STUDER (01) 87/02/25 IVA SERVO-BOARD 1.769.400.21 PAGE 7



① 9.04.86	<i>variations</i>	① 20.10.86	<i>S. Wicki</i>	② 20.02.87	<i>Heini</i>	③ 31.03.87	<i>Heini</i>	④ . . .
			<i>R.H.</i>	REVOX B226 COMPACT DISC PLAYER				PAGE 3 OF 3
STUDER		SERVO BOARD "ESE"				SC	1.769.400.22	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUFACT.
	DL-----6	50.99.0126	4N28	OPTO-COUPLER	
	DL-----7	50.99.0126	4N28	OPTO-COUPLER	
	IC-----1	50.11.0121	TBA2800	IR-RECEIVER	
	IC-----2	50.11.0139	TDA5709	RADIAL ERROR SIGNAL PROCESSOR	
	IC-----3	50.11.0139	TDA5708	PHOTO DIODE SIGNAL PROCESSOR	
	IC-----5	50.09.0114	L272	DUAL OP-AMP, POWER 1 A	
	IC-----6	50.14.0107	HM6116	2Kb RAM	
	IC-----8	1.769.401.22	TL7705	R226 CD-SOFTWARE	
	IC-----9	50.11.0122	HC574	RESET GENERATOR	
	IC-----10	50.09.0107	RC4559	DUAL OP-AMP	
	IC-----11	50.09.0107	RC4559	DUAL OP-AMP	
	IC-----12	50.17.1574	HC574		
	IC-----13	50.17.1574	HC574		
	IC-----14	50.17.1574	HC574		
	IC-----15	50.16.0121	6303-Y	MICROPROCESSOR	
	IC-----16	50.17.1014	74MC14		
	IC-----17	50.06.0244	L5244		
	IC-----18	50.17.1138	HC138		
	IC-----19	50.17.1138	HC138		
	IC-----20	50.17.1074	MC 74		
	J-----1	54.01.0290	10 PIN	CIS-SOCKET STRIP	
	J-----2	54.01.0291	11 PIN	CIS-SOCKET STRIP	
	J-----3	54.01.0218	7 PIN	CIS-SOCKET STRIP	
	J-----4	54.01.0287	3 PIN	CIS-SOCKET STRIP	
	J-----6	54.20.2001	6 PIN	DIN JACK SOCKET	
	L-----1	62.02.3479	4.7 uH		
	L-----2	62.02.3479	4.7 uH		
	MP-----1	1.769.400.13		SERVO-PCB	St
	MP-----2	1.769.400.02		IR-SHIELD-CASE	St
	MP-----3	1.769.330.01		IR-DIODE-SOCKET	St
	MP-----6	54.02.0320	5 pcs	TESTPOINT	
	P-----1	54.14.2003	26 PIN	FLAT CABLE CONNECTOR	



SERVO BOARD 1.769.400.22

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Q.....1		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....59		57.11.4479	4.7		
Q.....2		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....62		57.11.4472	4.7 k		
Q.....3		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....63		57.11.4472	4.7 k		
Q.....4		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....64		57.11.4472	4.7 k		
Q.....5		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....65		57.11.4472	4.7 k		
Q.....6		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....66		57.11.4473	47 k		
Q.....7		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....67		57.11.4101	100		
Q.....8		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....71		57.11.4683	68 k		
Q.....11		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....72		57.11.4473	47 k		
Q.....12		50.03.0515	BC 5578	BC 3078, BC 5608		R....73		57.11.4820	82		
Q.....13		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....74		57.11.4189	1.8		
Q.....14		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....75		57.11.4472	4.7 k		
Q.....15		50.03.0340	BC 337-25			R....76		57.11.4473	47 k		
Q.....16		50.03.0351	BC 327-25			R....77		57.11.4683	68 k		
Q.....17		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....78		57.11.4564	560 k		
Q.....18		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....79		57.11.4104	100 k		
Q.....20		50.03.0351	BC 327-25			R....80		57.11.4103	10 k		
Q.....21		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....81		57.11.4564	560 k		
Q.....22		50.03.0436	BC 5478	BC 2378, BC 5508		R....82		57.11.4104	100 k		
R.....1		57.11.4101	100	*** all resistors 5% ±25W ***		R....83		57.11.4394	390 k		
R.....2		57.11.4392	3.9 k	*** general purpose ***		R....84		57.11.3244	240 k		
R.....3		57.11.4391	390	*** unless otherwise noted ***		R....85		57.11.3243	24 k		
R.....4		57.11.4103	10 k			R....86		57.11.4104	100 k		
R.....5		57.11.4103	10 k			R....87		57.11.4103	10 k		
R.....6		57.11.3183	18 k	1%		R....88		57.11.4124	120 k		
R.....7		57.11.3123	12 k	1%		R....89		57.11.4123	12 k		
R.....8		57.11.4682	6.8 k			R....90		57.11.4105	1 M		
R.....9		57.11.4102	1 k			R....91		57.11.4271	270		
R.....10		57.11.4563	56 k			R....92		57.11.4472	4.7 k		
R.....11		57.11.4222	2.2 k			R....93		57.11.4333	33 k		
R.....12		57.11.4564	560 k			R....94		57.11.4103	10 k		
R.....13		57.11.4272	2.7 k	2%		R....95		57.11.4103	10 k		
R.....14		57.11.4479	4.7	2%		R....96		57.11.4103	10 k		
R.....15		57.11.4479	4.7	2%		R....98		57.11.4472	4.7 k		
R.....16		57.11.4271	270			R....100		57.11.4472	4.7 k		
R.....17		57.11.4472	4.7 k			R....101		57.11.4821	820		
						R....102		57.11.4472	4.7 k		

S T U D E R (00) 87/03/31 STU SERVO-BOARD

1.769.400.22 PAGE 4

S T U D E R (00) 87/03/31 STU SERVO-BOARD

1.769.400.22 PAGE 6

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R....18		57.11.4472	4.7 k			R....103		57.11.4103	10 k		
R....19		57.11.4683	68 k	2%		R....104		57.11.4103	10 k		
R....20		57.11.3363	36 k	1%		R....105		57.11.4103	10 k		
R....21		57.11.4105	1 M			R....106		57.11.4103	10 k		
R....22		57.11.4472	4.7 k			R....107		57.11.4104	100 k		
R....23		57.11.4472	4.7 k			R....108		57.11.4103	10 k		
R....24		57.11.4472	4.7 k			R....109		57.11.4223	22 k		
R....26		57.11.4103	10 k			R....110		57.11.4153	15 k		
R....27		57.11.4000	0			R....111		57.11.4682	6.8 k		
R....28		57.11.4103	10 k			R....112		57.11.4392	3.9 k		
R....29		57.11.4103	10 k			R....113		57.11.4561	560		
R....30		57.11.4103	10 k			R....114		57.11.4102	1 k		
R....31		57.11.3433	43 k	2%		R....116		57.11.4821	820		
R....32		57.11.4472	4.7 k	2%		R....117		57.11.4103	10 k		
R....33		57.11.3363	36 k	2%		R....119		57.11.4102	1 k		
R....34		57.11.4103	10 k			R....126		57.11.4103	10 k		
R....36		57.11.4000	0			R....127		57.11.4000	0		
R....37		57.11.4333	33 k	2%		R....128		57.11.4101	100		
R....38		57.11.4104	100 k	2%		R....129		57.11.4103	10 k		
R....39		57.11.3912	9.1 k	2%		R....130		57.11.4104	100 k		
R....40		57.11.4682	6.8 k	2%		R....131		57.11.4684	680 k		
R....41		57.11.4103	10 k			R....132		58.02.5473	47 k	lin	
R....42		57.11.4103	10 k								
R....43		57.11.4103	10 k								
R....44		57.11.4103	10 k								
R....45		57.11.4103	10 k								
R....48		57.11.4682	6.8 k								
R....49		57.11.4562	5.6 k								
R....50		57.11.4103	10 k								
R....51		57.11.4103	10 k								
R....52		57.11.4103	10 k								
R....53		57.11.4821	820								
R....54		57.11.4154	150 k								
R....55		58.02.5473	47 k	lin							
R....56		57.11.4479	4.7								
R....57		57.11.4103	10 k								
R....58		57.11.4224	220 k								

S T U D E R (00) 87/03/31 STU SERVO-BOARD

1.769.400.22 PAGE 5

S T U D E R (00) 87/03/31 STU SERVO-BOARD

1.769.400.22 PAGE 7

el=electrolytic, cer=ceramic, mf=metal film
MANUFACTURER: St-Studer

ORIG 87/03/31

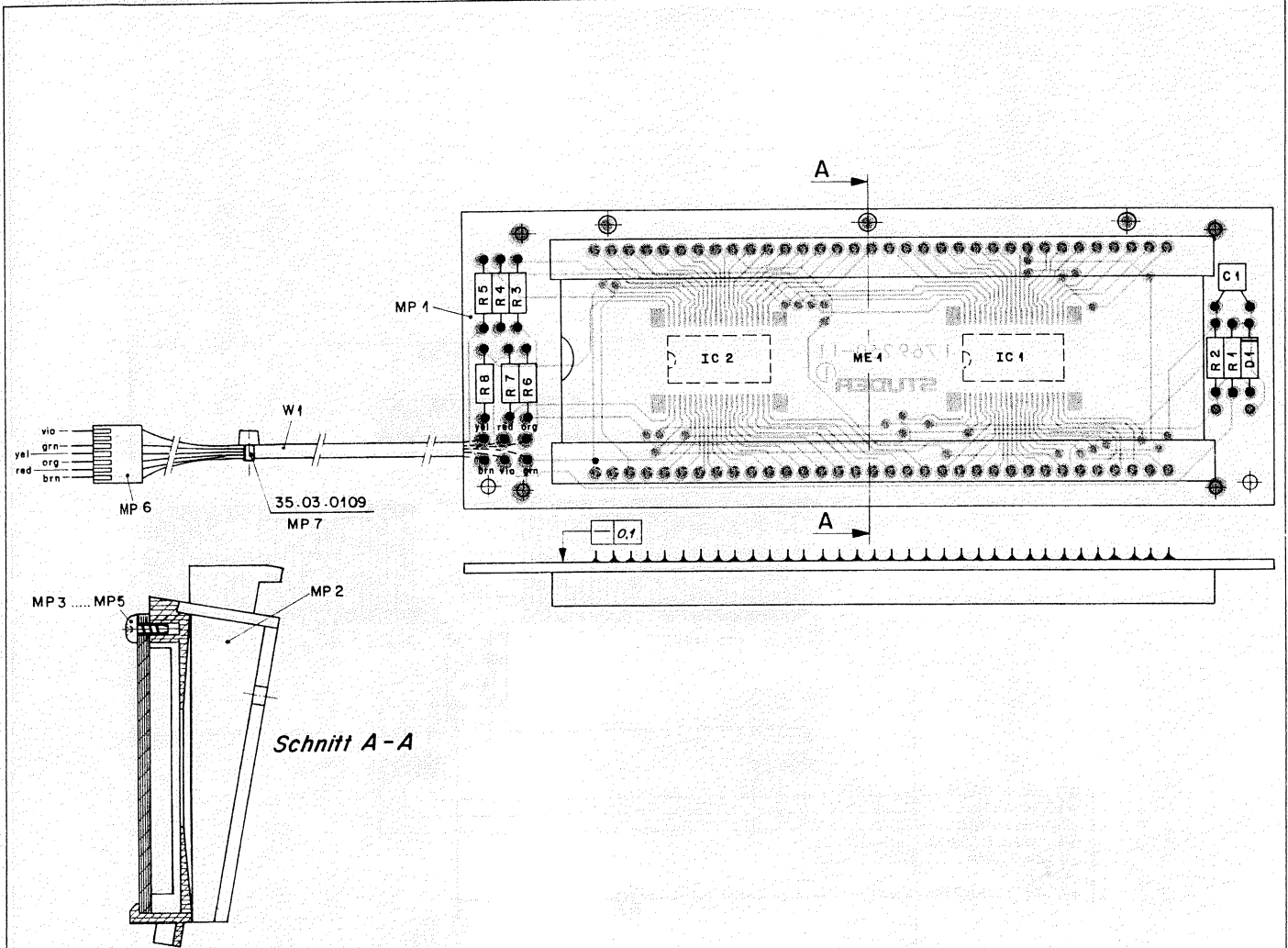
FLAT-CABLE 16-CONDUCTORS

St

XIC...8 53.03.0173 28 PoI 1C-SOCKET
XIC...21 53.03.0164 6 PoI 1C-SOCKET
XIC...22 53.03.0164 6 PoI 1C-SOCKET

Y.....1 89.01.0560 4+9152 MHZ, QUARTZ HC 49 U

LCD-BOARD 1.769.255.00



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....1		50.32.4152	1.5 n	ceramic, 50V, 20%	
D.....1		50.04.1101	3.9 V	zener, .4W	
IC.....1		50.16.0112	PCE 2111	LCD-DRIVER	
IC.....2		50.16.0112	PCE 2111	LCD-DRIVER	
ME.....1		1.769.250.01		LCD	
MP.....1		1.769.250.11		LCD-PCB	St
MP.....2		1.769.255.01		BLEND	
MP.....3		20.21.7102		SCREW	
MP.....4		20.21.7102		SCREW	
MP.....5		20.21.7102		SCREW	
MP.....6		54.01.0233	7 POLE	C15 PIN CASE	
MP.....7		35.03.0109		TY-RAP, PLASTIC	
R.....1		57.11.4681	680	*** all resistors 5% ***	
R.....2		57.11.5105	1 M		
R.....3		57.11.4473	47 k		
R.....4		57.11.4473	47 k		
R.....5		57.11.4473	47 k		
R.....6		57.11.4473	47 k		
R.....7		57.11.4473	47 k		
R.....8		57.11.4473	47 k		
W.....1		1.769.255.93		WIRING-LIST LCD-BOARD	St

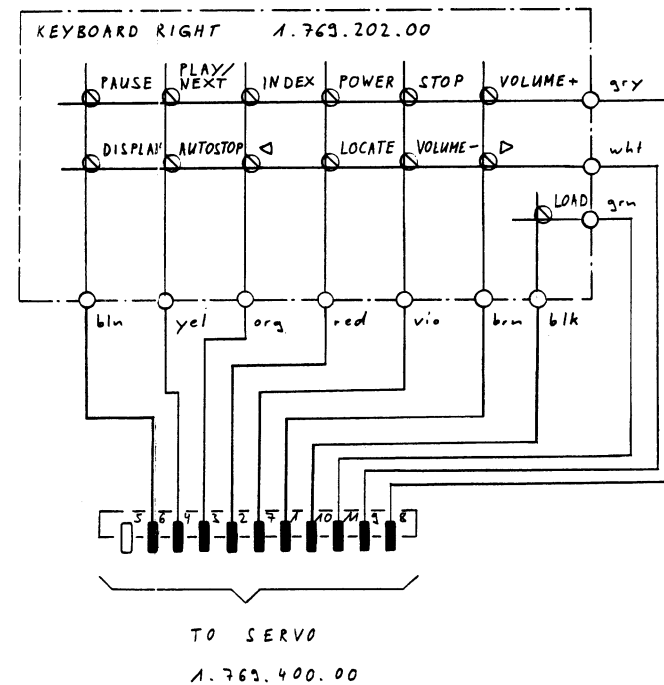
MANUFACTURER: St=Studer

ORIG 85/07/04

STUDER (00) 85/07/04 OR LCD-BOARD

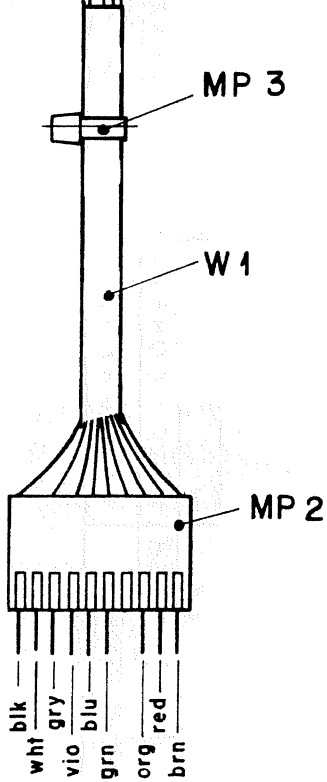
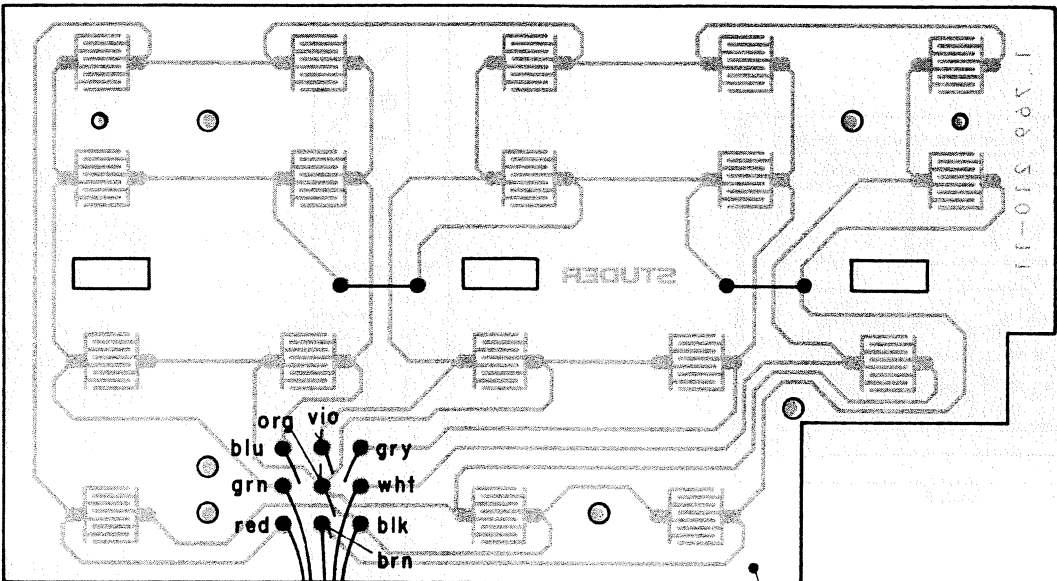
1.769.255.00 PAGE 1

KEYBOARD RIGHT 1.769.202.00



KEYBOARD LEFT 1.769.215.00

KEYBOARD RIGHT 1.769.202.00

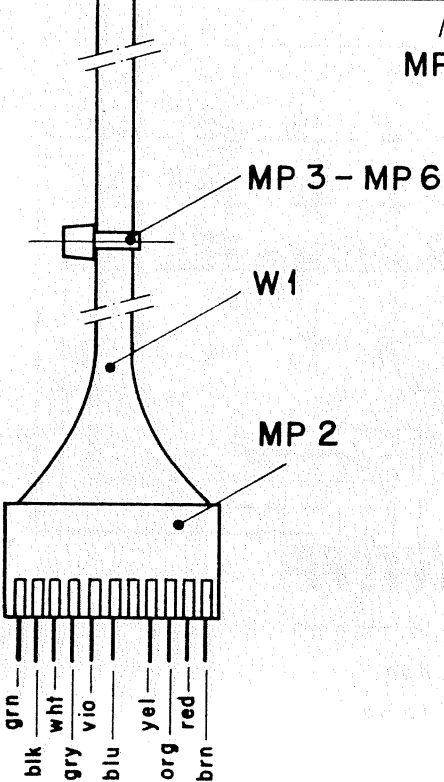
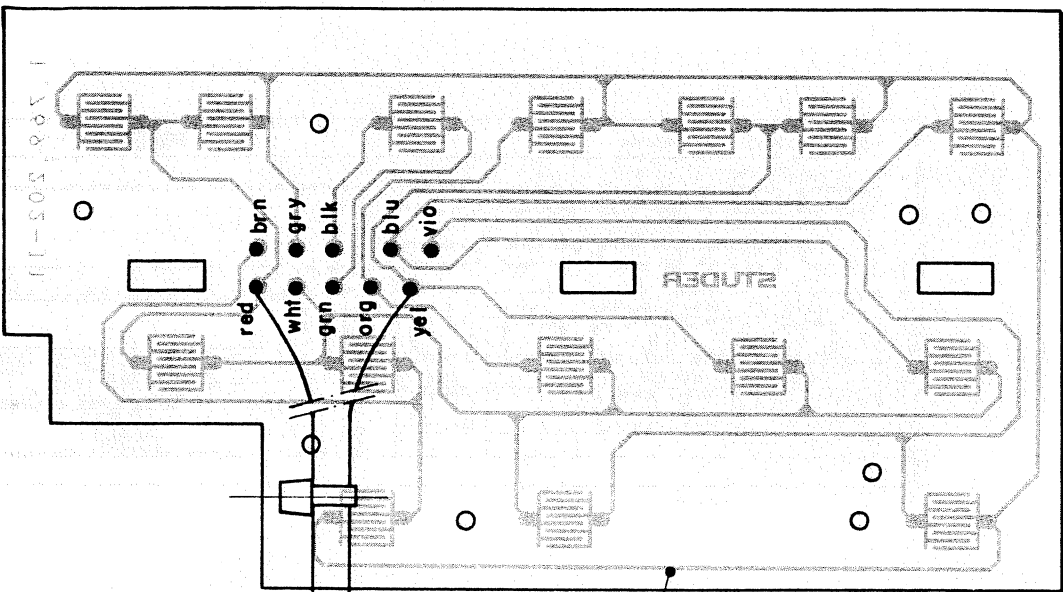


IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
MP....1		1.769.210.11		KEYBOARD-PCB LEFT	St
MP....2		54.01.0266		CIS PIN CASE	
MP....3		35.03.0109		TY-RAP	
W.....1		1.769.215.93		WIRING-LIST KEYBOARD LEFT	St

MANUFACTURER: St-Studer
ORIG 85/07/04

STUDER (00) 85/07/04 DR KEYBOARD LEFT

1.769.215.00 PAGE 1



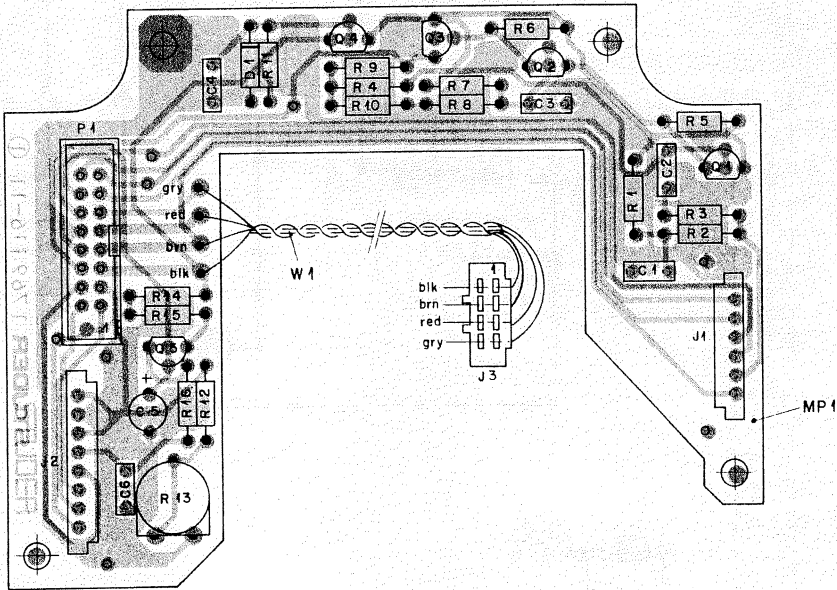
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
MP....1		1.769.202.11		KEYBOARD-PCB RIGHT	St
MP....2		54.01.0229		CIS PIN CASE	
MP....3		35.03.0109		TY-RAP, PLASTIC	
MP....4		35.03.0109		TY-RAP, PLASTIC	
MP....5		35.03.0109		TY-RAP, PLASTIC	
MP....6		35.03.0109		TY-RAP, PLASTIC	
W.....1		1.769.202.93		WIRING-LIST KEYBOARD RIGHT	St

MANUFACTURER: St-Studer
ORIG 85/07/07

STUDER (00) 85/07/07 DR KEYBOARD RIGHT

1.769.202.00 PAGE 1

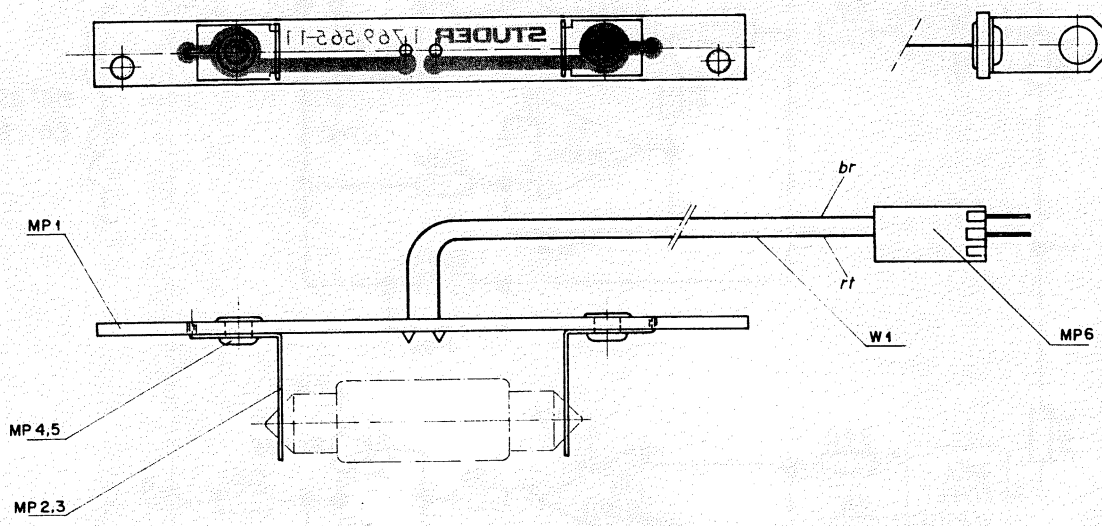
CD-DRIVE BOARD 1.769.116.00



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....1	59.06.0223	22	n		
C.....2	59.06.0223	22	n		
C.....3	59.06.0223	22	n		
C.....4	59.06.0223	22	n		
C.....5	59.22.5220	22	u	16V , e1	
C.....6	59.06.0223	22	n		
D.....1	50.04.1103	7.5V			
J.....1	54.10.3006	6	POLE	CONNECTOR FOR FLEXIBLE PCB	
J.....2	54.10.3008	8	POLE	CONNECTOR FOR FLEXIBLE PCB	
J.....3	54.99.0167	4	POLE	STOCKO-CONNECTOR	
MP.....1	1.769.116.11			CD-DRIVE-PCB	St
P.....1	54.14.2002	16	PIN	FLAT CABLE CONNECTOR	
Q.....1	50.03.0436	BC 547B		BC 237B, BC 550B	
Q.....2	50.03.0436	BC 547B		BC 237B, BC 550B	
Q.....3	50.03.0436	BC 547B		BC 237B, BC 550B	
Q.....4	50.03.0436	BC 547B		BC 237B, BC 550B	
Q.....5	50.03.0340	BC 337-25		NPN	
R.....1	57.11.4472	4.7	k	2% *** all resistors 5% .25w ***	
R.....2	57.11.4104	100	k	*** otherwise noted	
R.....3	57.11.4270	27			
R.....4	57.11.4103	10	k		
R.....5	57.11.4103	10	k		
R.....6	57.11.4273	22	k		
R.....7	57.11.4153	15	k		
R.....8	57.11.4103	10	k		
R.....9	57.11.4102	1.8	k		
R.....10	57.11.4391	390			
R.....11	57.11.4103	10	k		
R.....12	57.11.4101	100			
[00] R.....13	58.02.5102	1	k	lin	
[01] R.....13	58.99.0140	1	k	lin	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R.....14	57.11.4270	27			
R.....15	57.11.4270	27			
R.....16	57.11.4120	12			
W.....1	1.769.116.93			WIRING-LIST CD-DRIVE	St
(01) 05-02-86 modification after D-serie el=electrolytic, cer=ceramic, mf=metal film MANUFACTURER: Phs-Philips, St-Studer					
ORIG 05/07/21 (01) 86/02/05					
S T U D E R (01) 86/02/05 DR CD-DRIVE-PCB 1.769.116.00 PAGE 2					

ILLUMINATION BOARD 1.769.565.00

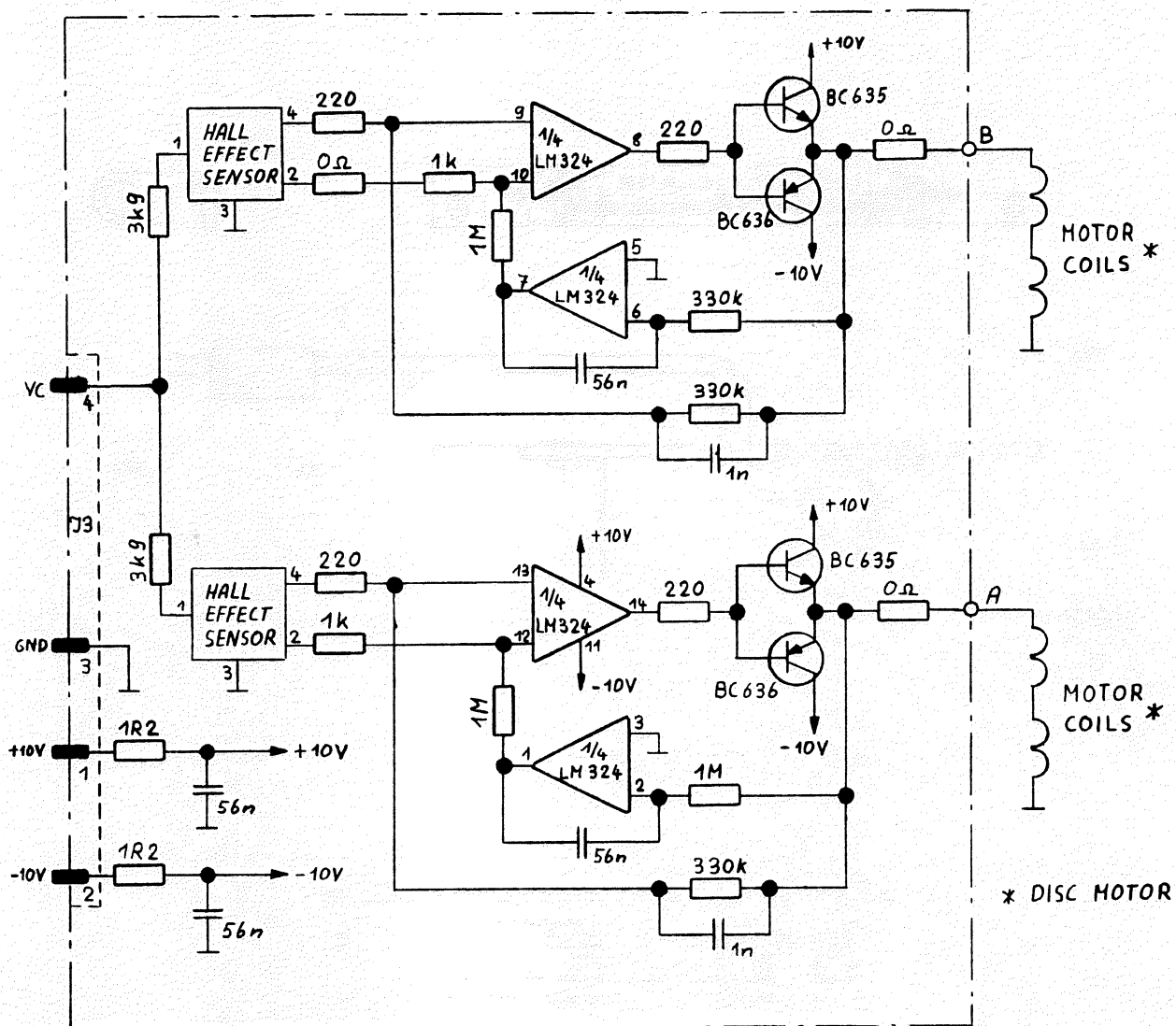


IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
MP....1		1.769.565.11		ILLUMINATION-PCB	St
MP....2		1.769.565.01		LAMP-CLIP	St
MP....3		1.769.565.01		LAMP-CLIP	St
MP....4		28.31.0031		RIVET	
MP....5		28.31.0031		RIVET	
MP....6		54.01.0260	3 POLE	C15 PIN CASE	
W.....1		1.769.565.93		WIRING-LIST ILLUMINATION	St

MANUFACTURER: St=Studer

ORIG 86/03/24

DISC MOTOR PCB 1.769.115.00



© 24.04.86 Sütterlin
B226/A725HKII COMPACT DISC PLAYER	PAGE 1 OF 1			
STUDER	DISC MOTOR PCB	SC	1.769.115.00	

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
23	1	1.769.090.01	Side cover	left/right
	4	1.010.046.21	Spec. screw black	M4x12
24	1	54.04.0103	Mains connector	
	2	21.26.2353	Cross-recessed countersunk head screw	M3x5
25	1	1.769.265.00	Mains transformer	
	4	21.26.0455	Cross-recessed cheese head screw	M4x8
	4	23.01.3043	Washer	
	4	24.16.1040	Fin washer	
	1	21.26.0352	Cross-recessed cheese head screw	M3x4
	1	24.16.1030	Fin washer	
	1	1.728.700.02	Insulation	
	1	20.25.0105	Cross-recessed pan head scrape point screw	Ø2.2x9
26	1	1.769.140.40	Magnet lifter	
	1	1.769.112.03	Magnet	
	1	1.769.140.38	Reinforcement	
	2	21.26.0371	Cross-recessed cheese head screw	M3x14
	1	1.769.140.63	Guide roller	
	1	31.99.0138	O-ring	
27	1	1.769.010.01	Cover	
	5	1.010.026.21	Cross-recessed cheese head screw black	M3x5
28	1	1.769.565.00	Illumination PCB	
	1	1.769.565.02	Bulb	12V/0.25A
	1	1.769.140.67	Mask	
	2	21.26.0353	Cross-recessed cheese head screw	M3x5
29	1	1.769.140.21	Level	rear
	1	1.769.140.23	Shaft	rear
	1	1.769.140.64	Guide roller	
	2	31.99.0136	O-ring	
	3	24.16.3019	Circlip	
30	1	1.769.140.69	Disc lifter	
31	1	1.769.140.20	Level	front
	1	1.769.140.22	Shaft	front
	2	24.16.3019	Circlip	
32	1	1.769.140.77	Belt stretcher	
	2	21.26.0353	Cross-recessed cheese head screw	M3x5
	2	23.01.1032	Washer	
	2	24.16.1030	Fin washer	
33	1	1.769.140.54	Gear belt	
34	1	1.769.140.28	Cam part	
	2	21.26.0354	Cross-recessed cheese head screw	M3x6
	2	23.01.1032	Washer	
	2	24.16.1030	Fin washer	
35	1	1.769.140.64	Guide roller	
	2	31.99.0136	O-ring	
	1	24.16.3019	Circlip	

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
36	1	1.769.140.24	Guide roller	top
	1	24.16.3019	Circlip	
37	1	1.769.143.00	Motor/geared	
	3	31.04.0120	Vibration element	
	3	21.26.0452	Cross-recessed cheese head screw	M4x4
	1	1.769.140.79	Vibration limiter (Attention: apply with a drop of Loctait)	
38	1	1.769.400.22	Servo PCB	
	4	21.26.0353	Cross-recessed cheese head screw	M3x5
39	1	1.769.140.70	Roller	left
	1	31.99.0137	O-ring	
	1	1.769.140.46	Bearing shaft	
	1	24.16.3023	Circlip	
	1	22.01.5040	Nut	M4x0.5
40	1	1.769.140.71	Roller	right
	1	31.99.0137	O-ring	
	1	1.769.140.46	Bearing shaft	
	1	24.16.3023	Circlip	
	1	22.01.5040	Nut	M5x0.5
41	4	1.769.140.27	Spec. screw	
42	1	1.769.140.78	Front profile	
	2	22.01.8030	Nut	M3
	2	23.01.3032	Washer	

6. ERSATZTEILE SPARE PARTS PIECE DE RECHANGE

INHALT	CONTENTS	SOMMAIRE	Page
6.	ERSATZTEILE		6/1
6.1	EXPLOSIONSANSICHT		6/3
6.	SPARE PARTS		6/1
6.1	EXPLODED VIEW		6/3
6.	PIECE DE RECHANGE		6/1
6.1	VUE ÉCLATÉE		6/3

HINWEIS:

Die nachfolgenden Positionslisten enthalten teilweise Bestellnummern, die nur fertigungstechnisch Anwendung finden. Für Servicezwecke können die Referenznummern abweichen.

Bei elektrischen Komponenten wie Widerständen, Kondensatoren, Transistoren, IC's usw., die keine spezielle, gerätegebundene Nummer haben, empfehlen wir eine lokale Beschaffung.

NOTE:

Some of the order numbers contained in the following lists are used for production purposes only. The reference numbers may deviate for service purposes.

Electrical components such as resistors, capacitors, transistors, IC's etc. having no special unit-specific number and not being identified respectively should be purchased locally.

REMARQUE:

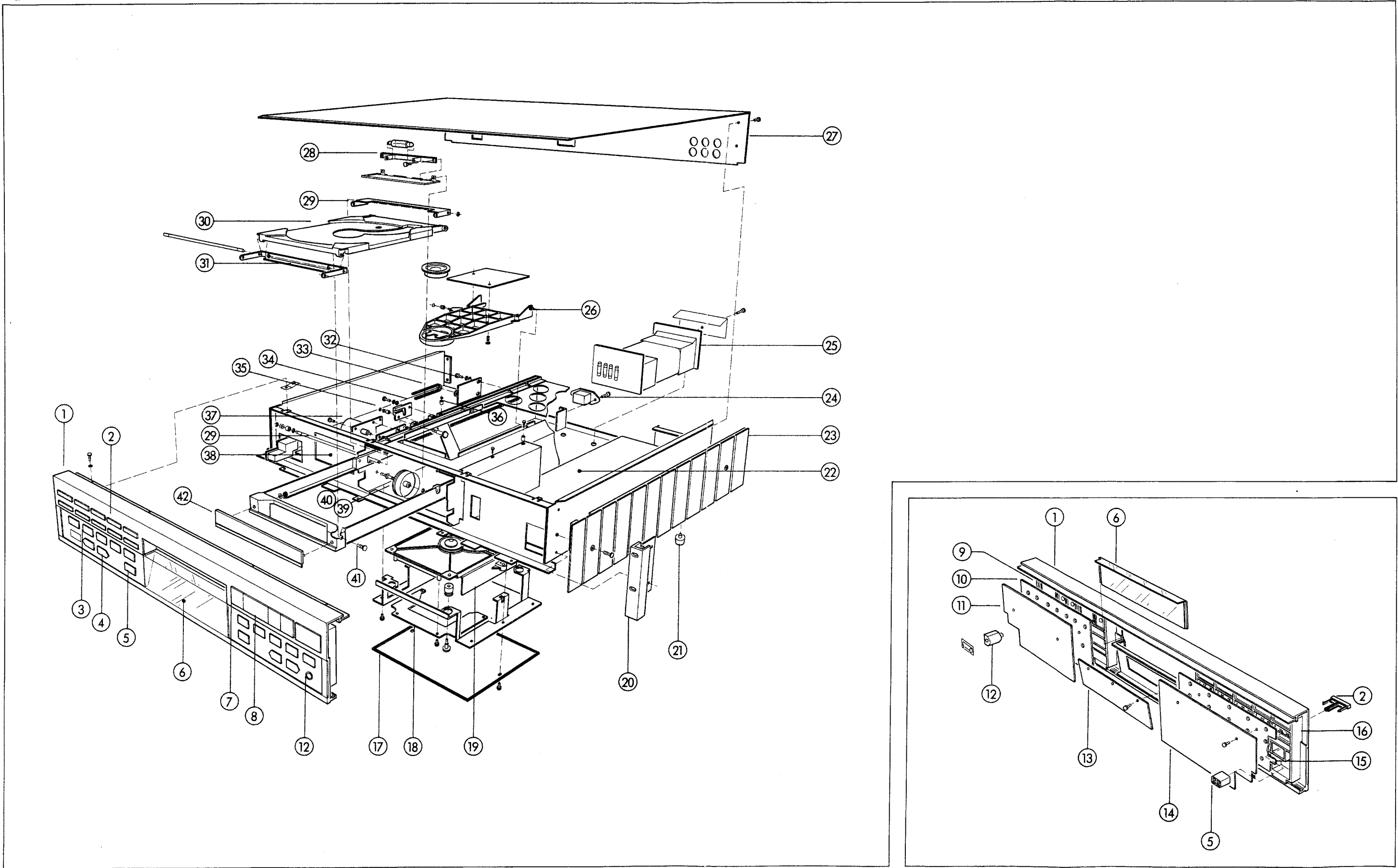
Les listes ci-après contiennent en partie des numéros de référence utilisés uniquement lors de la fabrication. Pour le service ces numéros peuvent différer.

Pour tous les composants électriques, tels que résistances, transistors, IC, etc. qui n'ont pas un numéro de référence se rapportant à un type défini d'appareil, nous vous recommandons de vous les procurer localement.

6. ERSATZTEILE SPARE PARTS PIECE DE RECHANGE

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
01	1	1.769.141.00	Front cover compl. (incl. pos. 6)	
	8	21.26.0353	Cross-recessed cheese head screw	M3x5
	2	1.726.510.07	Flat spring	
	2	24.16.2030	Serrated lock washer	
02	10	1.769.100.10	Push button	small
03	3	1.769.100.01	Push button	red
04	4	1.769.100.22	Push button	grey, arrow
05	9	1.769.100.21	Push button	grey
06	1	1.769.140.32	Window	
07	3	1.769.100.09	Push button	21x17.5
08	2	1.726.600.54	Push button	21x36
09	1	1.769.100.02	Operating chassis	right
10	1	1.769.100.04	Conductive rubber mat	right
11	1	1.769.202.00	Keyboard PCB	right
	2	20.99.0103	Cross-recessed pan head tapping screw	Ø2.2x5
12	1	54.24.0101	Jack socket	
	1	1.769.100.52	Camping spring	
13	1	1.769.255.00	LCD PCB	
	3	20.99.0103	Cross-recessed pan head tapping screw	Ø2.2x5
14	1	1.769.215.00	Keyboard PCB	Left
	2	20.99.0103	Cross-recessed pan head tapping screw	Ø2.2x5
15	1	1.769.100.05	Conductive rubber mat	Left
16	1	1.769.100.03	Operating chassis	Left
17	1	1.769.140.36	DC Drive bottom cover	
	2	21.26.0354	Cross-recessed cheese head screw	M3x6
18	1	1.769.116.00	CD Drive PCB	
	4		Torx screw black	
19	1	1.769.115.00	CD Drive (incl. pos. 18)	
	4	21.26.0353	Cross-recessed cheese head screw	M3x5
	4	1.769.110.01	Spec. screw	
	4	1.769.110.02	Damping element	
20	1	34102	Retrofit-kit for rack mounting compl	
21	4	31.02.0209	Foot	
22	1	1.769.420.00	Decoder PCB	
	7	21.26.0353	Cross-recessed cheese head screw	M3x5
	1	21.26.0356	Cross-recessed cheese head screw	M3x10
	1	1.769.140.93	Spacer bolt	

6.1 EXPLOSIONSANSICHT EXPLODED VIEW VUE ÉCLATÉE



7. TECHNISCHE DATEN

Audio Daten

Anzahl Kanäle:	2
Frequenzgang:	20 Hz ... 20 kHz, $\pm 0,1$ dB
Klirrfaktor:	<0,005% (20 Hz ... 20 kHz)
Geräuschspannungsabstand:	>100 dB (20 Hz ... 20 kHz)
Übersprechdämpfung:	>90 dB (20 Hz ... 20 kHz)
Ausgangspegel:	
OUTPUT FIXED	2 V, $R_i < 500 \Omega$, kurzschlussfest
OUTPUT VARIABLE	0 ... 2 V, $R_i < 500 \Omega$, kurzschlussfest
DIGITAL OUTPUT	500 mVpp, $R_i 75 \Omega$, kurzschlussfest
Kopfhörerausgang:	4,5 V, $R_i < 50 \Omega$, kurzschlussfest
Kanalgleichheit:	<0,2 dB
Phasenlinearität durch digitale Filterung (Oversampling)	

Abtast-System

Abtastfrequenz:	44,1 kHz
Quantisierung:	16 Bit Linear / Kanal
Aufzeichnungsrate:	4,3218 MBit/s
Digital-Analog-Wandlung:	16 Bit, Vierfach-Oversampling
Optischer Abtaster:	AlGaAs-Halbleiterlaser
Wellenlänge:	0,78 μm
Fehlerkorrektur-System:	CIRC (Cross Interleave Reed Solomon Code)
Preemphasis:	50 oder 15 μs (automatisch umgeschaltet)

Laufwerk / Steuerung

CD-Drehgeschwindigkeit:	500 ... 200 U/min.
Abtastgeschwindigkeit:	1,2 ... 1,4 m/s
Gleichlauf:	quarzgenau
max. Spieldauer:	74 Min.
Startzeit aus Pause:	<0,6 s
Suchzeit für beliebige Stelle:	<3 s (über 15 000 Spuren/s)

Anzeige Multifunktionales LC-Display

informiert über folgende Zustände:

TRACK: der aktuelle Stand kann entweder in der TRACK-Anzeige oder im 30-Segment-Balken gelesen werden.

INDEX: Indices werden automatisch angezeigt.

TIME: jede mögliche Zeit kann angezeigt werden;
DISC TIME
TRACK TIME
TRACK REMAINING TIME
DISC REMAINING TIME

PAUSE, AUTOSTOP, LOOP:

spezielle Betriebsarten werden angezeigt.

PROGRAM MODE: jeder Programm-Schritt wird sekundengenau angezeigt.

Programmierungsmöglichkeiten

Anzahl Programm-Schritte: 19

Inhalt der Programm-Schritte:

TRACK, TIME oder vermischt.

Programmierungsmöglichkeiten:

Eingabe über Keyboard oder durch Setzen von Marken.

Genauigkeit der Schritte:

jeder Schritt kann sekundengenau definiert werden.

Sonderfunktionen:

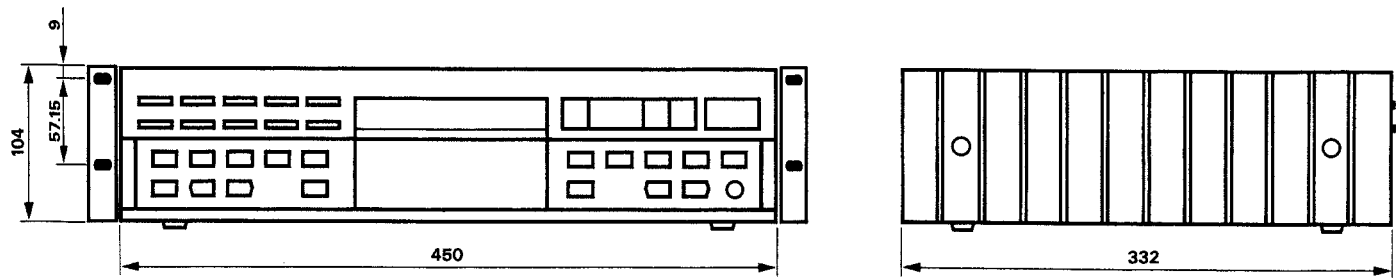
Sonderfunktionen wie LOOP, PAUSE, POWER OFF etc. können programmiert werden.

Allgemeines

SERIAL LINK:	6-polige Buchse zum Anschluss an das REVOX-Fernsteuersystem.
Stromversorgung:	100 / 120 / 140 / 200 / 220 / 240 V $\pm 10\%$, einstellbar, 50/60 Hz.
Netzsicherung:	100 ... 140 V: T 500 mA (SLOW) 200 ... 240 V: T 250 mA (SLOW)
Leistungsaufnahme:	max. 25 Watt
Abmessungen:	(BxHxT) 450 x 109 x 332 mm
Gewicht:	8,5 kg

Änderungen vorbehalten

INHALT	CONTENTS	SOMMAIRE	Page
7.	TECHNISCHE DATEN		7/2
7.1	ABMESSUNGEN		7/3
7.	TECHNICAL SPECIFICATIONS		7/4
7.1	DIMENSIONS		7/5
7.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES		7/6
7.1	DIMENSIONS		7/7

7.1 ABMESSUNGEN (mm)

ESAMTSCHALTBI
COMPLETE CIRCUIT DIAGRAM
SCHÉMA GÉNÉRAL

B226

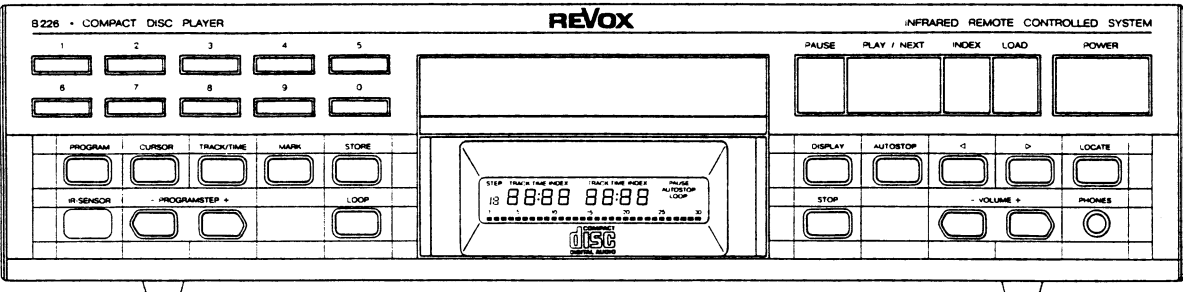
Handling MOS components

MOS components are extremely sensitive to static charges. Please observe therefore the following regulations:

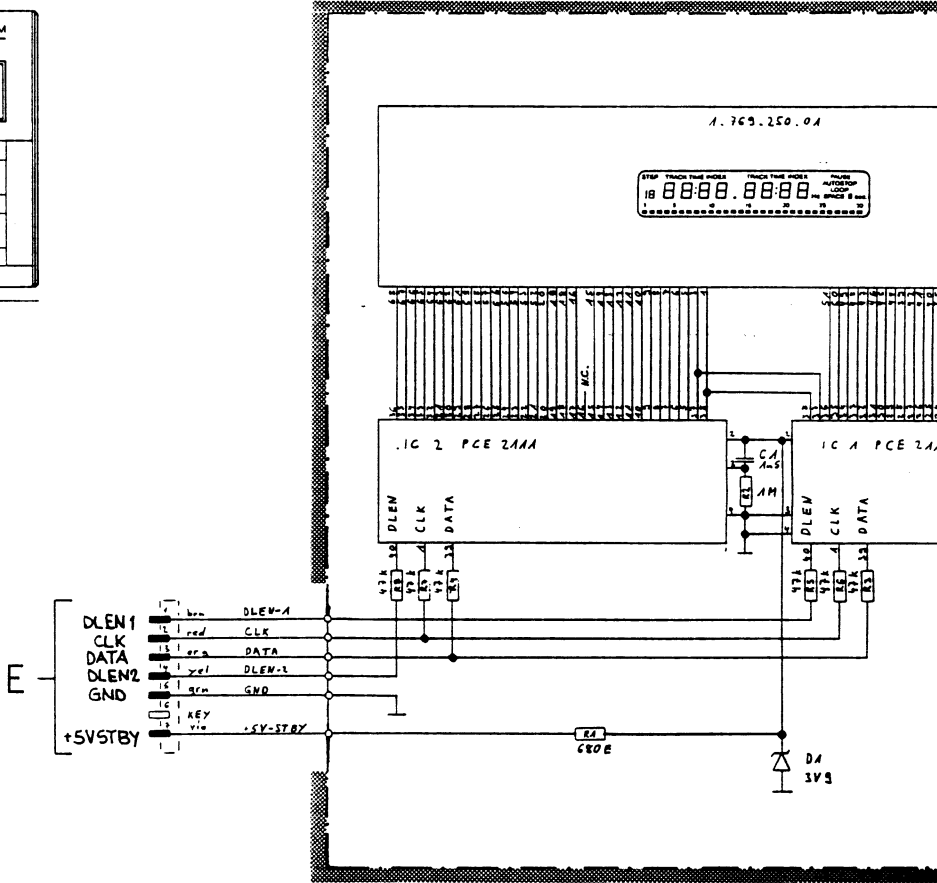
1. Components sensitive to static charges are stored and shipped in protective package. On the packages you find the subsequent symbol.

2. Avoid any contact with foam packages, paper or similar material.

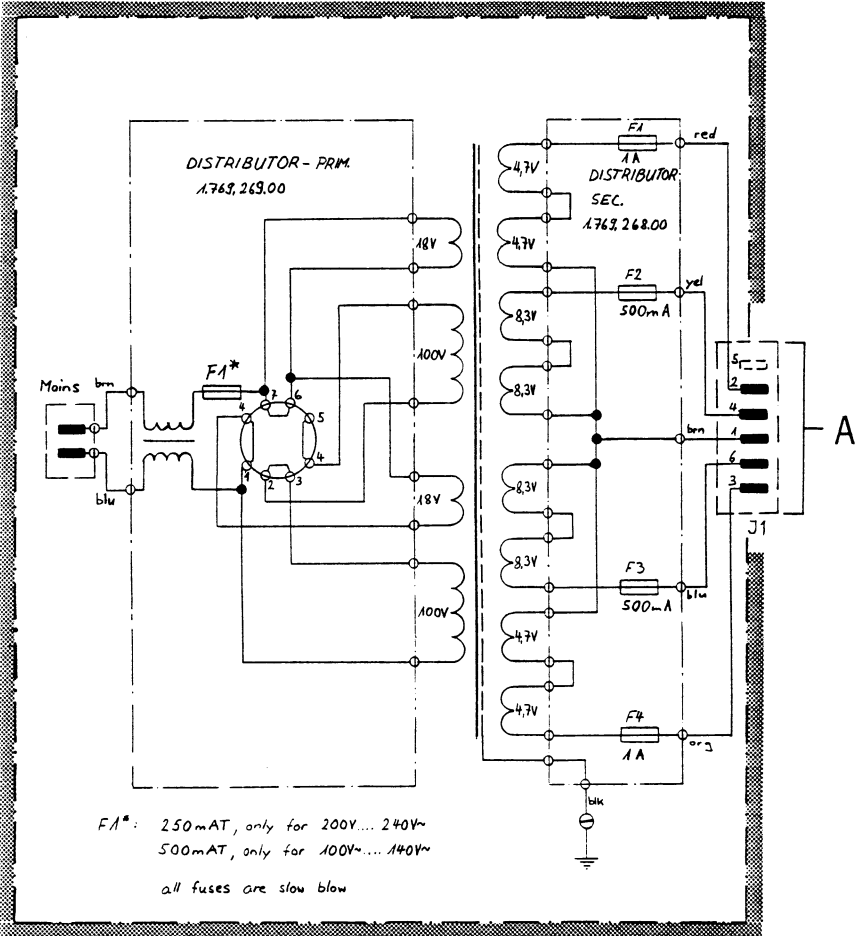
3. Don't touch the connector pins with your wrist if not grounded.



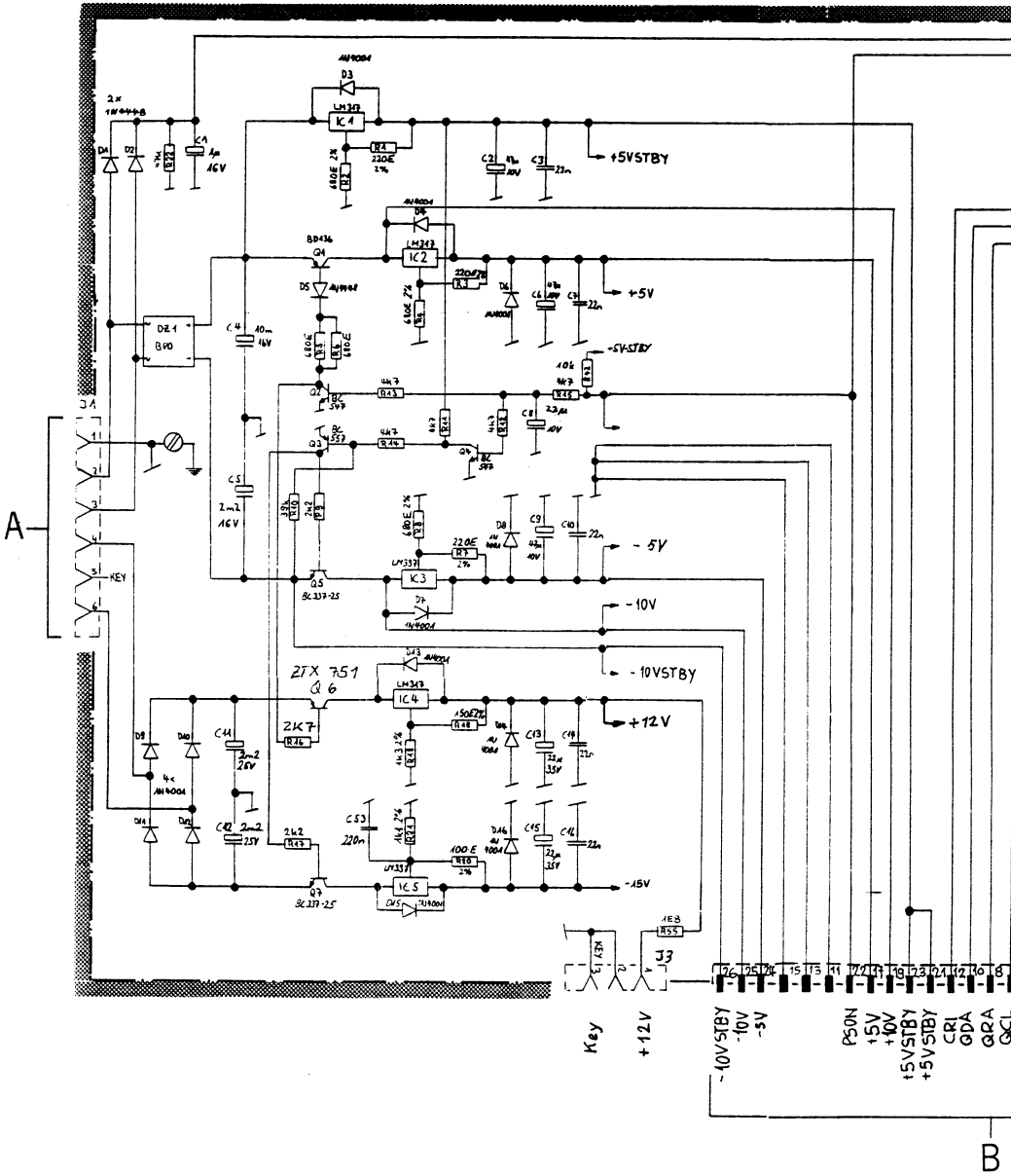
LCD BOARD 1.769.255



MAINS SECTION 1.769.265



DECODER BOARD 1.769.420



Handling MOS components

MOS components are extremely sensitive to static charges. Please observe therefore the following regulations:

1. Components sensitive to static charges are stored and shipped in protective package. On the packages you find the subsequent symbol.



2. Avoid any contact with pins with foam packages or of styro-
por or similar charge mate-
rial.
3. Don't touch the connector pins when
your wrist is not grounded with a conduc-
ting wristlet.

4. Use a grounded conducting mat when wor-
king with sensitive components.
5. Never plug or unplug PCBs containing sen-
sitive components when the machine is
switched on.

Subject to change

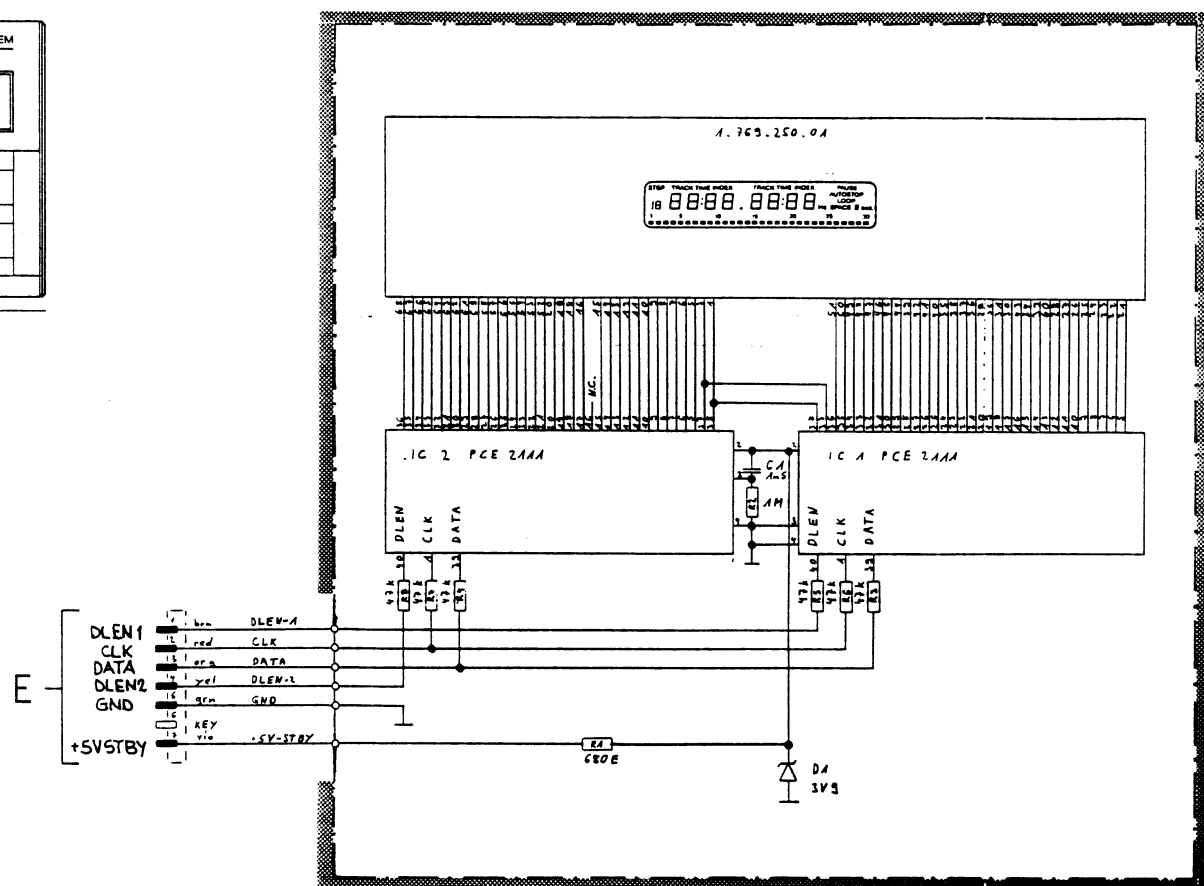
Copyright by WILLI STUDER AG

Printed in Switzerland

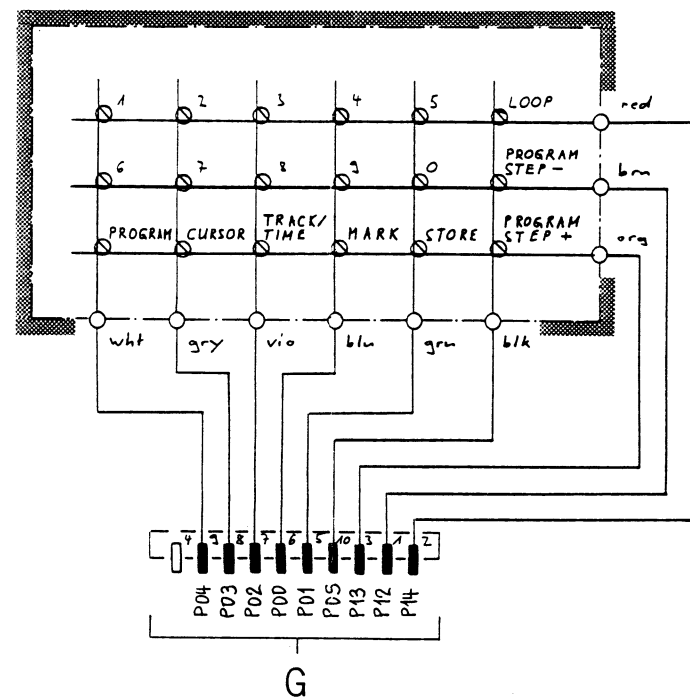
Order No. 10.30.0582 (Ed. 1187)

REVOX is a registered trade mark
of WILLI STUDER AG Regensdorf

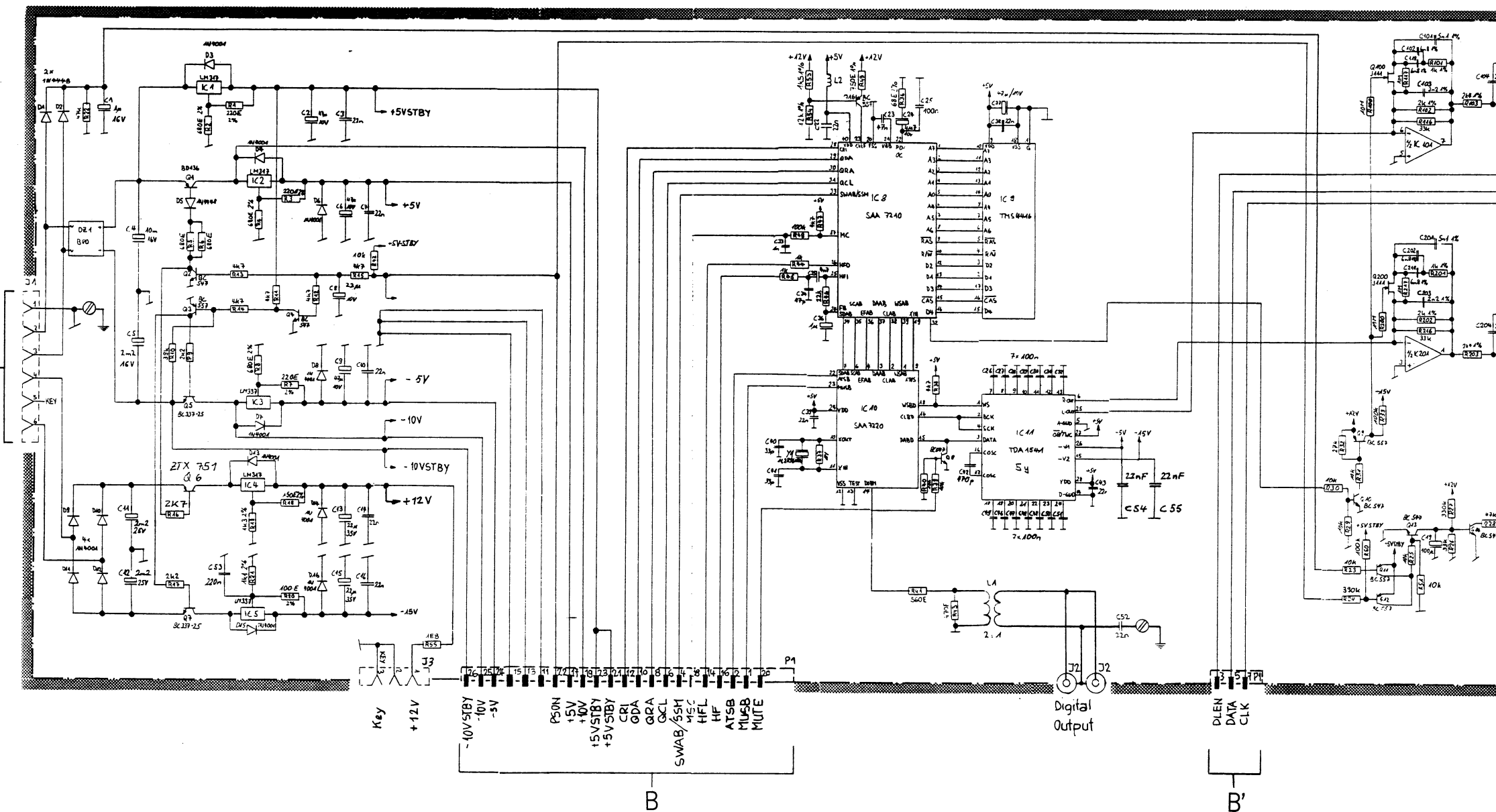
LCD BOARD 1.769.255



KEYBOARD LEFT 1.769.215



DECODER BOARD 1.769.420



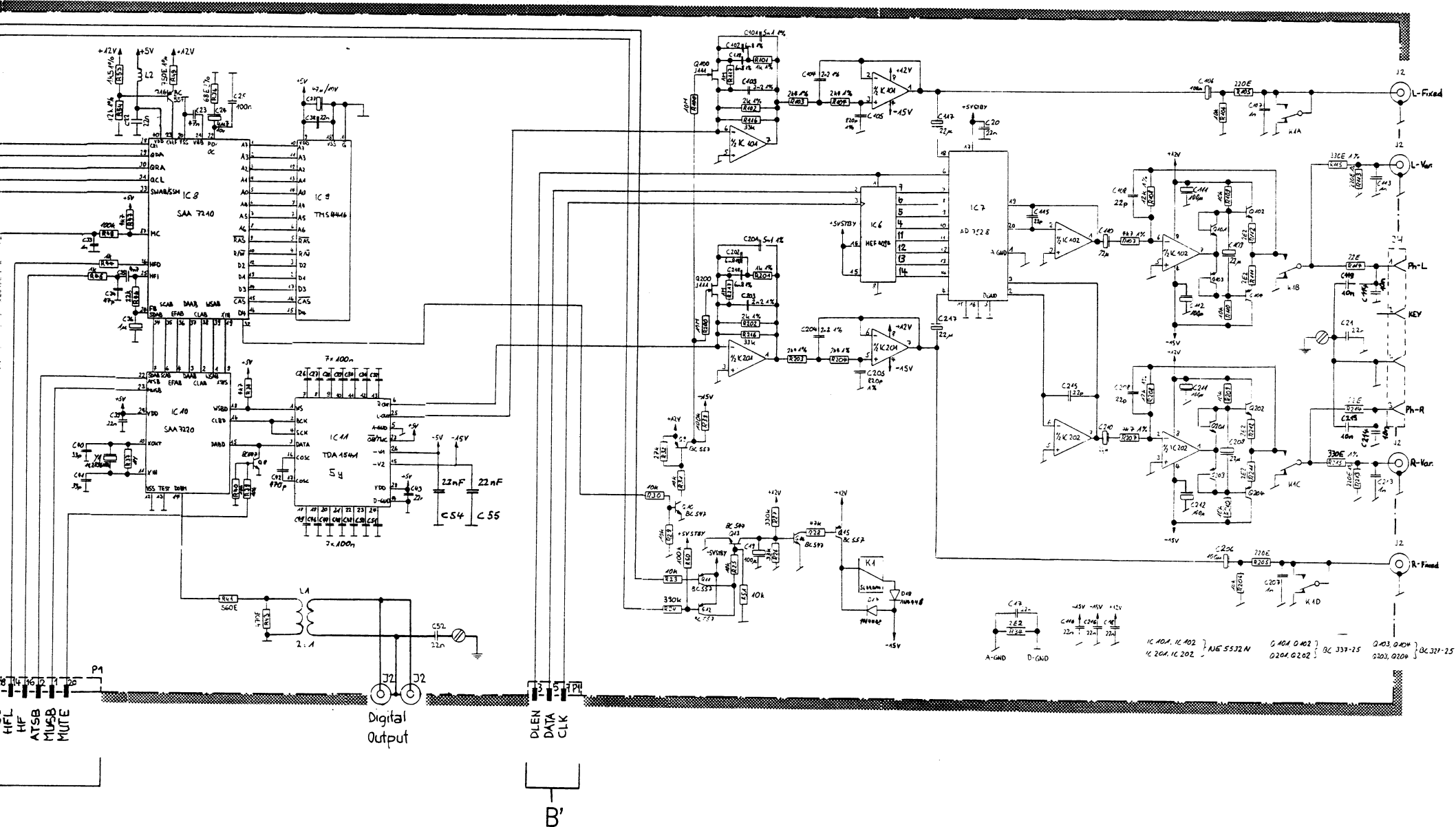
4. Use a grounded conducting mat when working with sensitive components.
5. Never plug or unplug PCBs containing sensitive components when the machine is switched on.

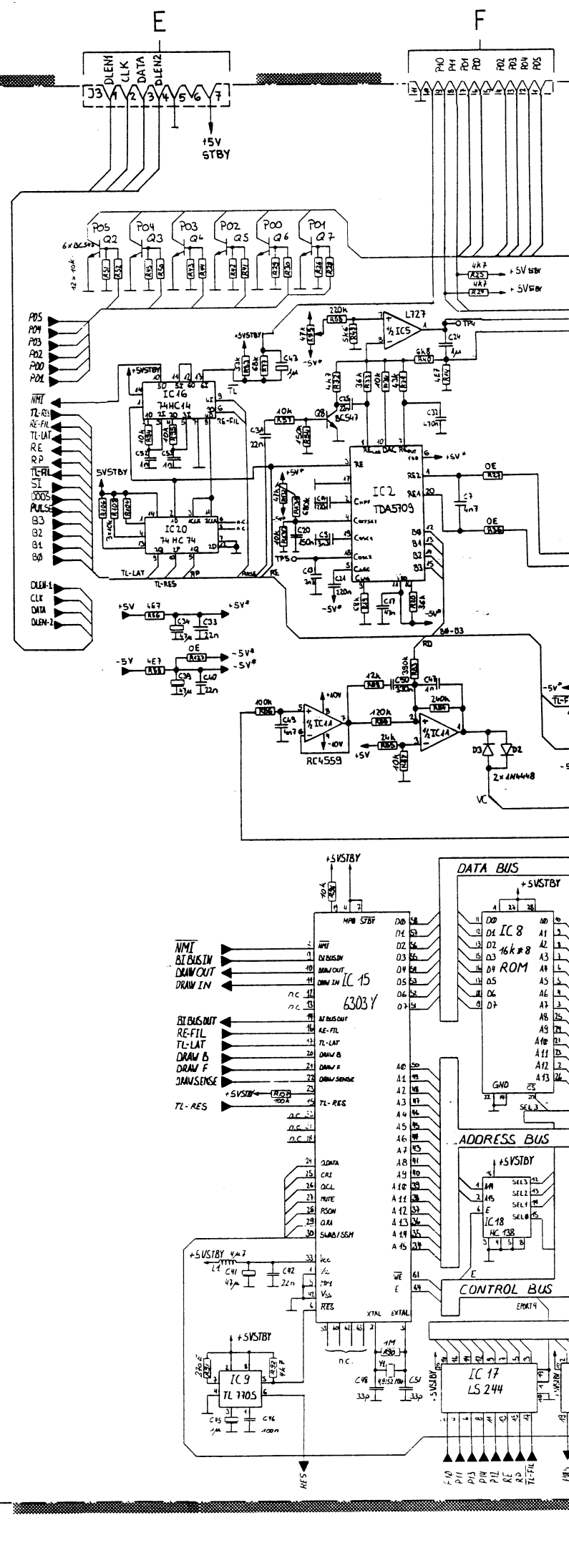
Subject to change
Copyright by WILLI STUDER AG
Printed in Switzerland
Order No.10.30.0582 (Ed.1187)
REVOX is a registered trade mark
of WILLI STUDER AG Regensdorf

The diagram shows a cassette deck control panel with a custom PCB. The PCB is populated with 16 pins, numbered 1 through 16. The pins are connected to various controls on the cassette deck. The connections are as follows:

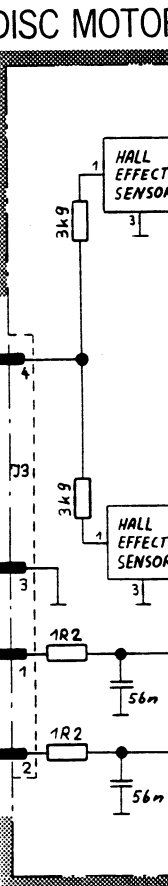
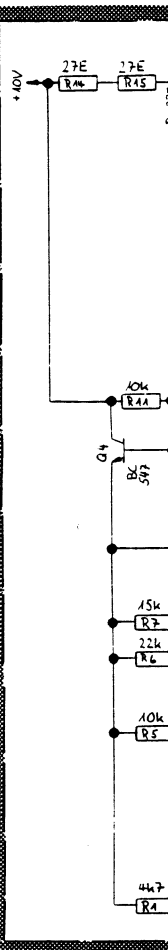
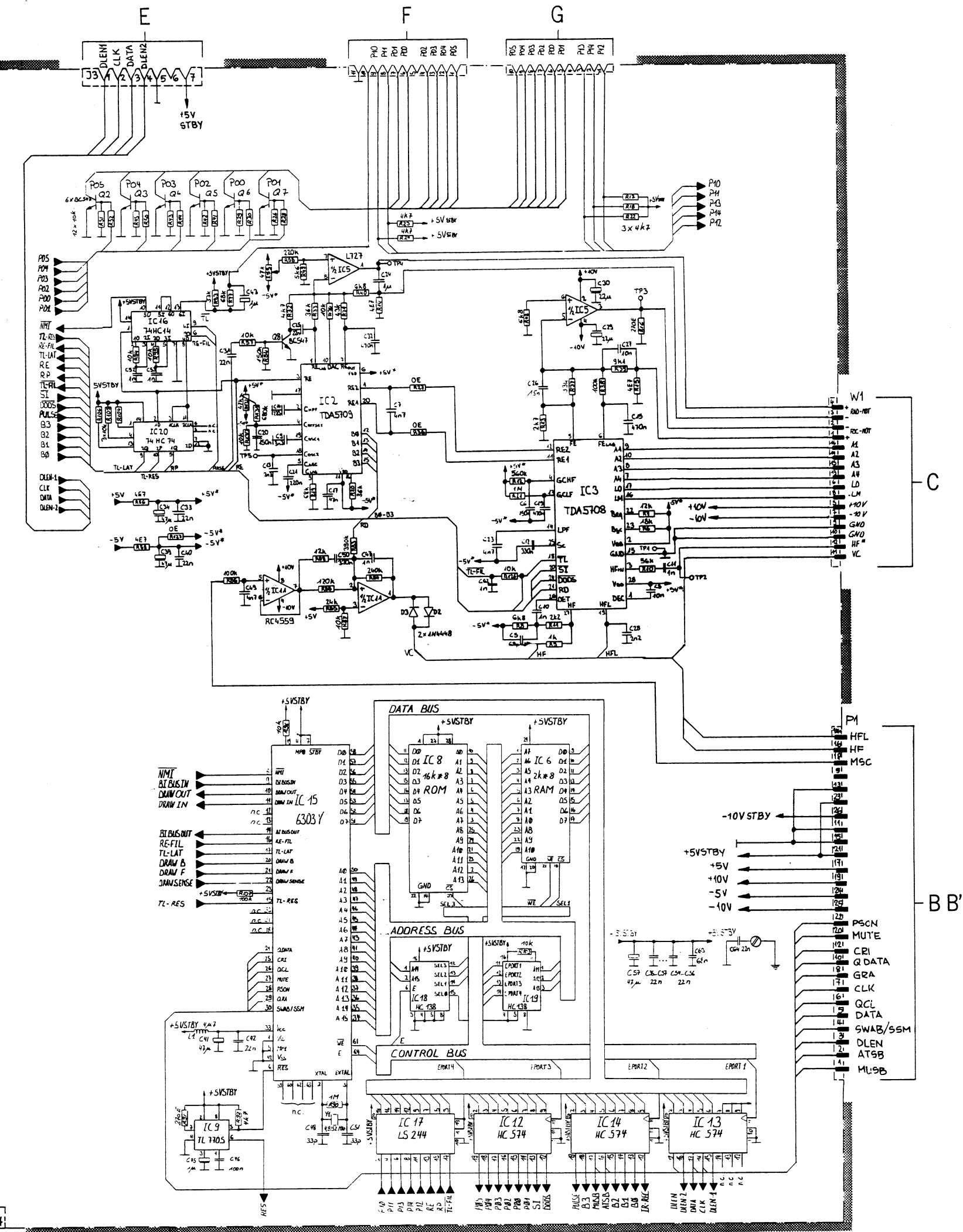
- Pin 1: GND
- Pin 2: P02
- Pin 3: P03
- Pin 4: P04
- Pin 5: P01
- Pin 6: P05
- Pin 7: GND
- Pin 8: P10
- Pin 9: P11
- Pin 10: P11
- Pin 11: P10
- Pin 12: GND
- Pin 13: P05
- Pin 14: P01
- Pin 15: P04
- Pin 16: P03

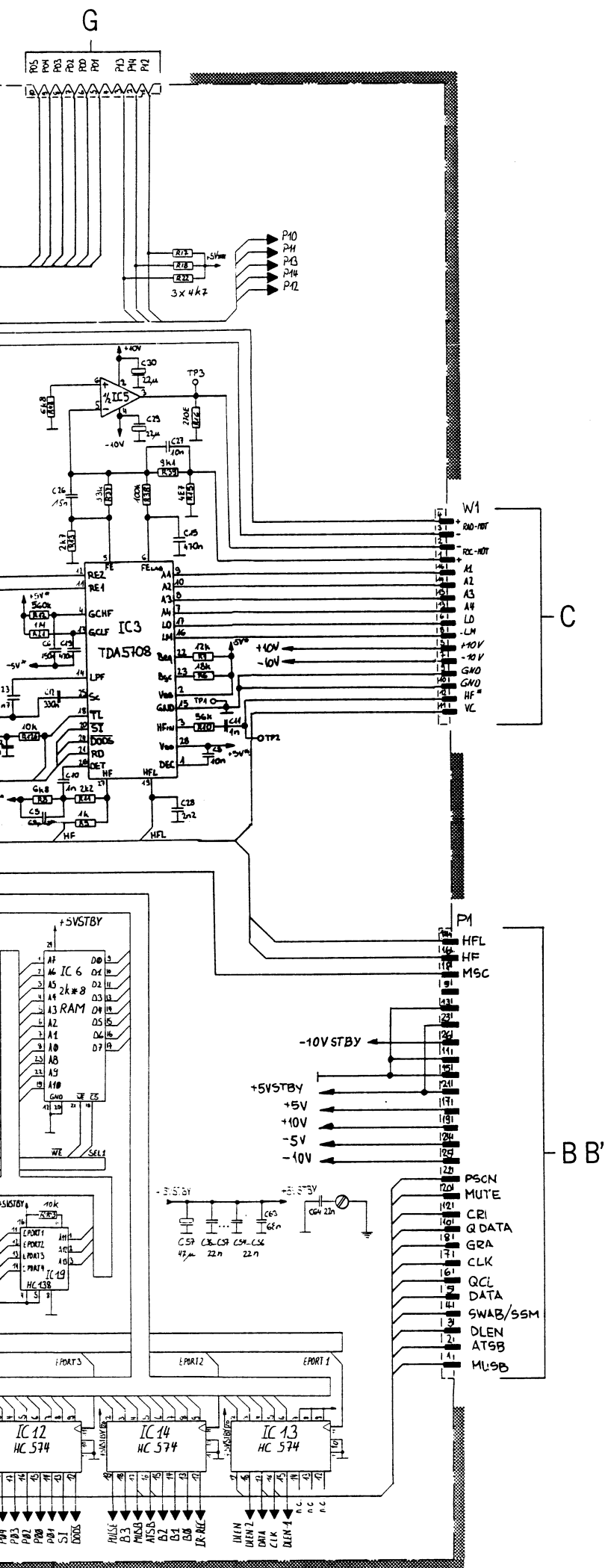
The controls on the cassette deck are labeled: PAUSE, PLAY/NEXT, INDEX, POWER, STOP, VOLUME+, 357, DISPLAY, AUTOSTOP, LOCATE, VOLUME-, wht, LOAD, grn, blk, brn, vio, red, org, yel, and bln. The PCB is connected to the controls via a series of wires. The PCB is also connected to a 16-pin connector at the bottom, which is labeled with pin numbers 1 through 16.



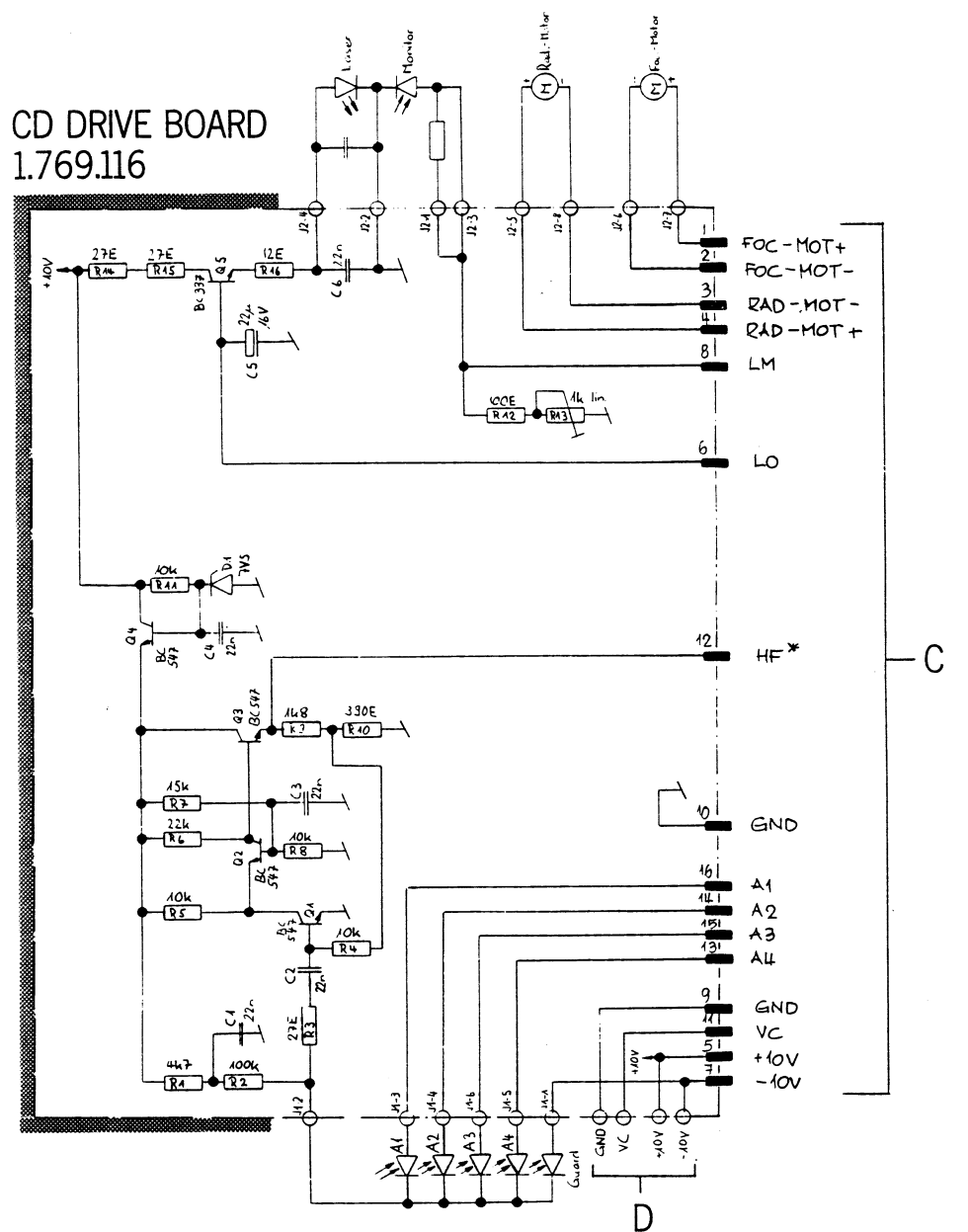


CD DRIVE BO
1.769.116





CD DRIVE BOARD
1.769.116



DISC MOTOR BOARD

